



EFEITOS DA ALTERAÇÃO DAS REGRAS NOS INDICADORES DE DESEMPENHO EM BASQUETEBOL DE ALTO RENDIMENTO

Dissertação elaborada com vista a obtenção do Grau de Mestre em
Treino de Alto Rendimento

Orientador: Professor Doutor António Paulo Pereira Ferreira

Juri:

Presidente

Professora Doutora Ana Isabel Andrade Dinis Carita

Vogais

Professora Doutora Anna Georgievna Volossovitch

Professor Doutor António Paulo Pereira Ferreira

Pedro Moniz Pereira da Silva

2014

Agradecimentos

Ao Professor Doutor António Paulo Ferreira por ter aceitado orientar este projeto, por ser persistente e exigente, e por ter continuado a acreditar na sua conclusão.

Aos meus pais e à minha irmã pelas palavras de incentivo e apoio.

À Marisa pelo amor, pela companhia e por me aturar todos os dias.

Resumo

Recentemente a Federação Internacional de Basquetebol (FIBA) determinou duas alterações históricas às regras: o aumento da distância da linha de três pontos (em vigor desde 1984) e a mudança da forma geométrica da área restritiva (em vigor desde 1956), que, conjuntamente com a introdução dos semicírculos de não carga, modificaram o espaço de jogo e os critérios de arbitragem. O objetivo deste estudo foi analisar o efeito produzido por esta alteração regulamentar no desempenho em basquetebol através das estatísticas do jogo. No total foram analisados 1836 jogos correspondentes aos jogos da fase regular da competição LEB-Oro disputados entre as épocas 2006/07 e 2011/12. Em função da natureza dos dados estatísticos recolhidos no jogo de basquetebol considerou-se a existência de parâmetros estatísticos simples e parâmetros estatísticos compostos. Os primeiros são relativos às estatísticas primárias que traduzem diretamente o comportamento observado no jogo, enquanto os parâmetros estatísticos compostos foram calculados com base nos parâmetros simples. Todos os parâmetros foram normalizados a 100 posses de bola. Numa primeira fase pretendeu-se identificar o efeito da alteração das regras, que se designou por pré- e pós-alteração das regras. Depois procedeu-se à análise entre os diversos pares de épocas consecutivas com o intuito de interpretar em detalhe os efeitos época a época desde 2006 a 2012. Os dados foram analisados com o recurso a técnicas paramétricas de análise multivariada – análise discriminante e *MANOVA one way* – e de análise univariada – *ANOVA one way*.

Os resultados demonstraram diferenças significativas nos parâmetros relacionados com as ações de finalização, reforçados pelas diferenças aferidas nos valores de eficácia coletiva que as equipas apresentaram antes e após a alteração das regras. A análise época a época permitiu confirmar esta evidência sobretudo na primeira época jogada depois da alteração e em simultâneo uma tendência para uma estabilização destes indicadores à medida que as épocas se afastavam do momento em que a alteração regulamentar ocorreu. Este estudo permitiu concluir que as alterações regulamentares consideradas tiveram de facto consequência na performance das equipas de basquetebol na época em que entraram em vigor. A estabilização dos valores indica a capacidade adaptativa que os protagonistas do jogo têm face aos constrangimentos regulamentares que o jogo vai apresentando ao longo do tempo.

Palavras-chave: Basquetebol, alteração das regras, análise de jogo, estatísticas

Abstract

Recently, the International Basketball Federation (FIBA) has changed two historic rules: to increase the 3 point line distance (in force since 1984) and to switch the geometric shape of the restricted area (in force since 1956). At the same time, the no-charge semicircles were introduced and modified the paint of the restricted area, and some refereeing criteria were changed. The aim of this study was to analyze the effect of changing rules on basketball performance through the game-related statistics. A total of 1836 games were analyzed corresponding to the games played in the regular season of LEB-Oro between the 2006/07 and 2011/12 seasons. Depending on the nature of the statistical data collected from a basketball game we considered the existence of two different parameters: the simple parameters and the collective efficiency parameters. The simple parameters are the standard game-related statistics that emerge from the game performance on a basketball game, and the collective efficiency parameters were calculated taking into account the interaction of specific combinations of simple parameters. All parameters were normalized to 100 ball possessions. In a first phase it was intended to identify the global effects of changing the rules before and after the changing mark. Then we performed the analysis of the different pairs of consecutive seasons in order to interpret in detail the rules effects, season by season from 2006 to 2012. The data were analyzed using a parametric multivariate and univariate analysis.

The results showed significant differences in the actions related to shooting, reinforced by differences assessed in offensive rating before and after the amendment of the rules. The season by season analysis allowed us to confirm this evidence especially in the first season played after the rules came into effect and simultaneously a trend to stabilization of these indicators as seasons drifted away from the moment where regulatory amendment occurred. This study allowed concluding that the rules changes considered had in fact consequence in the performance of basketball teams in the season they came into effect. The stabilization of the values indicates the adaptive ability that the protagonists of the game have in face of the regulatory constraints that the game presents over time.

Key words: Basketball, rules changes, game-analysis, game-related statistics

Índice

1.	Introdução	1
1.1.	A influência da alteração às regras na dinâmica dos jogos desportivos	1
1.2.	Perante novas regras, será o basquetebol um jogo diferente?	2
2.	Métodos	3
2.1.	Amostra.....	3
2.2.	Subamostras	4
2.3.	Estatísticas de Jogo	5
2.4.	Recolha dos dados e fiabilidade das observações	7
2.5.	Análise dos dados	7
2.6.	Procedimentos Estatísticos.....	8
3.	Resultados.....	8
3.1.	Discriminação das diferenças pré- e pós-alteração das regras	8
3.1.1.	Análise genérica	8
3.1.2.	Análise em função do equilíbrio dos jogos	9
3.1.2.1.	Jogos equilibrados.....	9
3.1.2.2.	Jogos desequilibrados	10
3.1.2.3.	Jogos muito desequilibrados	11
3.2.	Efeitos da modificação das regras de época em época.....	12
3.2.1.	Épocas de transição regulamentar: 2008/09 e 2009/10	12
3.2.1.1.	Análise genérica.....	12
3.2.1.2.	Análise em função do equilíbrio dos jogos	13
3.2.1.2.1.	Jogos equilibrados	13
3.2.1.2.2.	Jogos desequilibrados	14
3.2.1.2.3.	Jogos muito desequilibrados.....	15
3.2.2.	Épocas antes da alteração das regras: 2006/07, 2007/08 e 2008/09	16
3.2.2.1.	Análise genérica.....	16
3.2.2.2.	Análise em função do equilíbrio dos jogos	17
3.2.2.2.1.	Jogos equilibrados	17
3.2.2.2.2.	Jogos desequilibrados	18
3.2.2.2.3.	Jogos muito desequilibrados.....	19
3.2.3.	Épocas após a alteração das regras: 2009/10, 2010/11 e 2011/12	20
3.2.3.1.	Análise genérica.....	20
3.2.3.2.	Análise em função do equilíbrio dos jogos	21
3.2.3.2.1.	Jogos equilibrados	21
3.2.3.2.2.	Jogos desequilibrados	22
3.2.3.2.3.	Jogos muito desequilibrados.....	23
4.	Discussão	24
4.1.	Discriminação das diferenças pré- e pós-alteração das regras	25
4.2.	Efeitos da modificação das regras de época em época.....	25
5.	Conclusões.....	28
6.	Recomendações	28
7.	Referências	29

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Número de jogos relativos às épocas pré- e pós-alteração das regras após o expurgo dos jogos com prolongamento e com registos incompletos.....	3
Tabela 2 – Subamostras de jogos definidas em função do critério equilíbrio e segundo as regras em vigor ...	4
Tabela 3 – Subamostras de jogos relativos a cada época após o expurgo dos jogos considerados <i>outliers</i> retirados com base na diferença pontual.....	4
Tabela 4 – Subamostras de jogos definidas em função do critério equilíbrio e da época em que foram jogados	4
Tabela 5 – Exemplo do tipo de dados estatísticos recolhidos em bruto relativos a um jogo	7
Tabela 6 – PES relativos ao jogo ilustrado no exemplo anterior (cada parâmetro corresponde à média aritmética simples do seu homólogo no exemplo da tabela acima e o parâmetro PM refere-se à média dos pontos marcados por ambas as equipas, não sendo um parâmetro alvo de análise trata-se de um parâmetro importante para o cálculo da ECJ).....	7
Tabela 7 – PES relativizados a 100 PB relativos ao exemplo em análise.....	7
Tabela 8 – PEC do exemplo em análise	8
Tabela 9 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e coeficientes canónicos estruturais (CCE) para os PES das épocas pré- e pós-alteração das regras	9
Tabela 10 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e coeficientes canónicos estruturais (CCE) para os PEC das épocas pré- e pós-alteração das regras	9
Tabela 11 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e coeficientes canónicos estruturais (CCE) para os PES dos jogos equilibrados das épocas pré- e pós-alteração das regras	10
Tabela 12 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e coeficientes canónicos estruturais (CCE) para os PEC dos jogos equilibrados das épocas pré- e pós-alteração das regras.....	10
Tabela 13 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e coeficientes canónicos estruturais (CCE) para os PES dos jogos desequilibrados das épocas pré- e pós-alteração das regras.....	11
Tabela 14 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e coeficientes canónicos estruturais (CCE) para os PEC dos jogos desequilibrados das épocas pré- e pós-alteração das regras	11
Tabela 15 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e coeficientes canónicos estruturais (CCE) para os PES dos jogos muito desequilibrados das épocas pré- e pós-alteração das regras.....	12
Tabela 16 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e coeficientes canónicos estruturais (CCE) para os PEC dos jogos muito desequilibrados das épocas pré- e pós-alteração das regras	12
Tabela 17 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PES das épocas 2008/09 e 2009/10.....	13
Tabela 18 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PEC das épocas 2008/09 e 2009/10.....	13
Tabela 19 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PES dos jogos equilibrados das épocas 2008/09 e 2009/10	14
Tabela 20 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PEC dos jogos equilibrados das épocas 2008/09 e 2009/10	14
Tabela 21 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PES dos jogos desequilibrados das épocas 2008/09 e 2009/10.....	15

Tabela 22 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PEC dos jogos desequilibrados das épocas 2008/09 e 2009/10.....	15
Tabela 23 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PES dos jogos muito desequilibrados das épocas 2008/09 e 2009/10.....	16
Tabela 24 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PEC dos jogos muito desequilibrados das épocas 2008/09 e 2009/10.....	16
Tabela 25 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PES das épocas 2006/07 e 2007/08, e das épocas 2007/08 e 2008/09	17
Tabela 26 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PEC das épocas 2006/07 e 2007/08, e das épocas 2007/08 e 2008/09	17
Tabela 27 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PES dos jogos equilibrados das épocas 2006/07 e 2007/08, e das épocas 2007/08 e 2008/09.....	18
Tabela 28 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PEC dos jogos equilibrados das épocas 2006/07 e 2007/08, e das épocas 2007/08 e 2008/09.....	18
Tabela 29 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PES dos jogos desequilibrados das épocas 2006/07 e 2007/08, e das épocas 2007/08 e 2008/09	19
Tabela 30 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PEC dos jogos desequilibrados das épocas 2006/07 e 2007/08, e das épocas 2007/08 e 2008/09	19
Tabela 31 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PES dos jogos muito desequilibrados das épocas 2006/07 e 2007/08, e das épocas 2007/08 e 2008/09	20
Tabela 32 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PEC dos jogos muito desequilibrados das épocas 2006/07 e 2007/08, e das épocas 2007/08 e 2008/09	20
Tabela 33 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PES das épocas 2009/10 e 2010/11, e das épocas 2010/11 e 2011/12	21
Tabela 34 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PEC das épocas 2009/10 e 2010/11, e das épocas 2010/11 e 2011/12	21
Tabela 35 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PES dos jogos equilibrados das épocas 2009/10 e 2010/11, e das épocas 2010/11 e 2011/12.....	22
Tabela 36 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PEC dos jogos equilibrados das épocas 2009/10 e 2010/11, e das épocas 2010/11 e 2011/12.....	22
Tabela 37 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PES dos jogos desequilibrados das épocas 2009/10 e 2010/11, e das épocas 2010/11 e 2011/12	23
Tabela 38 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PEC dos jogos desequilibrados das épocas 2009/10 e 2010/11, e das épocas 2010/11 e 2011/12	23
Tabela 39 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PES dos jogos muito desequilibrados das épocas 2009/10 e 2010/11, e das épocas 2010/11 e 2011/12	24
Tabela 40 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PEC dos jogos muito desequilibrados das épocas 2009/10 e 2010/11, e das épocas 2010/11 e 2011/12	24
Tabela 41 – Parâmetros que distinguem significativamente as épocas de transição e os pares de épocas pré- e pós-alteração das regras.....	26
Tabela 42 – Parâmetros que distinguem significativamente as épocas de transição e os pares de épocas pré- e pós-alteração das regras, em função do equilíbrio.....	27

Índice de Gráficos

Gráfico 1 – Representação da variação do critério diferença pontual definido para a constituição das três categorias de equilíbrio (a linha a tracejado separa as três épocas pré- e pós-alteração das regras).....	5
Gráfico 2 – Representação da variação dos valores médios dos L2F, dos L3C, dos L3F e dos RO, entre as épocas 2006/07 e 2011/12	26
Gráfico 3 – Representação da variação dos valores médios da %L2, da %L3 e da %LCP, entre as épocas 2006/07 e 2011/12	26
Gráfico 4 – Representação da variação dos valores médios da ECJ, entre as épocas 2006/07 e 2011/12	27

Índice de Figuras

Figura 1 – Meio-campo de basquetebol com a marcação das linhas de três pontos e das áreas restritivas pré- e pós-alteração das ROB	3
---	---

Lista de Abreviaturas

L2C – Lançamentos de 2 Pontos Convertidos
L2F – Lançamentos de 2 Pontos Falhados
L3C – Lançamentos de 3 Pontos Convertidos
L3F – Lançamentos de 3 Pontos Falhados
LLC – Lances-livres Convertidos
LLF – Lances-livres Falhados
RD – Ressaltos Defensivos
RO – Ressaltos Ofensivos
AS – Assistências
RB – Roubo de Bola
BP – Bolas Perdidas
DL – Desarmes de Lançamento
F – Faltas
PBJ – Posses de Bola do Jogo
ECJ – Eficácia Coletiva do Jogo
%L2 – Percentagem de Lançamento de 2 Pontos
%L3 – Percentagem de Lançamento de 3 Pontos
%LL – Percentagem de Lances-livres
%RD – Percentagem de Ressaltos Defensivos
%RO – Percentagem de Ressaltos Ofensivos
%C – Percentagem de Campo
%J – Percentagem de Jogo
%LCP – Percentagem de Lançamentos de Campo Ponderada
PES – Parâmetros Estatísticos Simples
PEC – Parâmetros Estatísticos Compostos
FIBA – Federação Internacional de Basquetebol
CCE – Coeficiente Canônico Estrutural
JD – Jogos Desportivos

1. Introdução

1.1. A influência da alteração às regras na dinâmica dos jogos desportivos

Na literatura de análise do jogo não abundam estudos sobre a influência das alterações das regras na dinâmica dos Jogos Desportivos (JD) (Arias, Argudo, & Alonso, 2011). A informação é dispersa e específica de cada tipo de jogo ou muito própria de cada família de jogos.

No voleibol, no voleibol de praia e no badminton, respetivamente em 1999, em 2001 e em 2006, o sistema de pontuação foi mudado com o objetivo de diminuir o tempo de duração dos jogos. Cada jogada passou a valer um ponto, tendo-se alterado também o número de pontos necessários para finalizar um *set*. Kountouris e Laios (2000) e Urena (2001) (*cit. in* Giatsis, 2003) mostraram que esta mudança produziu a diminuição da duração média dos jogos de voleibol, aumentando a dos jogos de voleibol de praia (Giatsis, 2003), enquanto no badminton não se produziram alterações significativas (Percy, 2009). No voleibol confirmou-se, igualmente, que a duração dos jogos ficou mais homogênea e que uma elevada percentagem de jogos acabou com o resultado mais equilibrado – 3-2 (Kountouris & Laios, 2000; Urena, 2001, *cit op.* Giatsis, 2003). No voleibol de praia percebeu-se que a maioria dos jogos passou a concluir-se em 3 *sets*, e que muitos desses *sets* terminaram com diferenças pontuais mínimas, fatores que apontam não só para um jogo mais entusiasta mas também para um aumento das exigências da preparação física dos atletas (Giatsis, 2003). No badminton o novo sistema de pontuação contribuiu para a redução do número de jogos demasiado longos (Percy, 2009).

No rugby e no hóquei em campo, as alterações das regras têm sido efetuadas no sentido de os jogos apresentarem menos paragens e maior fluidez. Williams, Hughes e O'Donoghue (2005) indicam que no rugby essas modificações conduziram ao aumento do tempo útil e da duração do jogo, registando-se um impacto mais acentuado nas competições disputadas no Hemisfério Norte. Tromp e Holmes (2011) verificaram que no hóquei em campo a alteração dos procedimentos de marcação de livres reduziu quase para metade o tempo de marcação dos mesmos, resultando inclusivamente em implicações de ordem técnica e tática nas penetrações da área dos 23 metros e no aumento do número de penetrações e remates à baliza.

O aumento da dinâmica dos jogos, pela redução de tempos “mortos”, pelo desencorajamento de situações de “anti-jogo” e ainda pelo aumento do entusiasmo associado à produção do resultado, tem sido o motivo fundamental das alterações das regras efetuadas nos JD. Estes resultados mostram que, apesar de o objetivo das alterações das regras poder ser idêntico em vários jogos, as soluções encontradas são distintas e de acordo com as características próprias de cada modalidade. Mas também demonstram que a modificação de regras iguais pode ter consequências diferentes, mesmo para desportos semelhantes, como são os casos do voleibol e do voleibol de praia. Naturalmente que cada caso deve ser considerado em particular.

No basquetebol, também não abundam os estudos sobre o impacto da alteração das regras. Os estudos mais focados no alto rendimento concentram-se essencialmente em duas regras muito particulares: o tempo de posse de bola e a distância da linha de 3 pontos. Leite (2001) e Piñar, Ortega, Ortega e Palao (2004) observaram que a redução do tempo de ataque de 30 para 24 segundos provocou um aumento do número de pontos marcados e do número de posses de bola por jogo, não identificando diferenças significativas na eficácia ofensiva (Leite, 2001). O incremento do número de posses de bola tem tornado o basquetebol num jogo mais rápido com implicações óbvias no substrato fisiológico do esforço dos jogadores. Cormery, Marcy e Bouvard (2008) identificaram essas novas exigências e demonstraram que elas são específicas para cada função que os jogadores desempenham no jogo (bases, extremos e postes). Matthew e Delextrat (2009) confirmaram essa evidência no contexto do basquetebol feminino.

Strumbelj, Vracar, Robnik-Sikonja, Dezman e Erculj (2013) estudaram as tendências do jogo de basquetebol durante uma década na Euroliga, concretamente entre as épocas de 2001/02 e 2010/11. Tal como na NBA e na NCAA, os autores verificaram na Euroliga uma redução da média de lançamentos tentados de 3 pontos e um aumento dos lançamentos tentados de 2 pontos na primeira época após se aumentar a distância da linha de 3 pontos (época de 2010/11), invertendo as tendências observadas nas nove épocas anteriores. Na NBA a discussão em torno da linha de 3 pontos produziu resultados interessantes. Entre 1994 e 1996, a linha de 3 pontos foi reduzida de 7,25 m para 6,70 m. Nestas épocas registou-se um aumento dos lançamentos tentados de 3 pontos (Strumbelj et al., 2013), e na época de transição regulamentar um aumento da eficácia ofensiva das equipas (Oliver, 2004). Mas em 1996 a linha de 3 pontos voltou à distância inicial (7,25 m) e uma vez mais verificaram-se alterações de eficácia ofensiva, desta feita acentuando a tendência de diminuição de eficácia observada para as épocas jogadas com a linha de 3 pontos de 6,70 m, com uma ênfase muito evidente na primeira época após a alteração (Oliver, 2004). Estes estudos longitudinais efetuados sobre as eficácias de lançamento mostram um sinal muito curioso: a capacidade de adaptação das equipas e dos jogadores a uma nova imposição regulamentar do jogo (Strumbelj et al., 2013). Com efeito, na época desportiva imediatamente a seguir a uma alteração da linha de 3 pontos, consoante esta aumenta ou diminui a sua distância ao cesto, os níveis de eficácia ofensiva alteram-se (Oliver, 2004). No entanto, ultrapassada a fase de transição, as curvas tendem a estabilizar, algo que denota uma capacidade de adaptação natural das equipas e dos jogadores a novos contextos regulamentares.

Numa perspectiva metodológica e pedagógica, o estudo dos *small-sided games* tem-se preocupado com a manipulação de algumas particularidades regulamentares (Piñar, 2005; Arias, Argudo, & Alonso, 2009; Sampaio, Abrantes, & Leite, 2009; Arias, Argudo, & Alonso, 2012a; Arias, 2012b). Mais focado em conceber ambientes de jogo adaptados aos jovens, Arias e colaboradores (2009) investigaram duas formas de obter lançamentos válidos de 3 pontos no jogo do minibasquetebol. Uma das linhas constava de um retângulo onde a largura tinha uma distância menor em relação à linha de fundo do que a linha de lance-livre, e o comprimento era maior do que a largura da área restritiva. A outra era a própria área restritiva, permitindo que os lançamentos convertidos, efetuados fora dessa área, fossem validados com 3 pontos. Os resultados evidenciaram que os limites da área restritiva se apresentavam mais adaptados às características deste nível de prática. Percebeu-se neste contexto de jogo um maior número de jogadoras a participarem em cada posse de bola, uma maior percentagem de lançamentos de 3 pontos tentados e uma maior variabilidade das zonas de lançamento.

A preocupação com os equipamentos do jogo (bola e cestos) e o número de jogadores envolvidos nele é também muito relevante neste tipo de estudos. Podmenik, Leskosek e Erculj (2012) estudaram as épocas em que a alteração da bola no basquetebol feminino se efetuou. Os autores não identificaram alterações significativas nas eficácias de 2 e 3 pontos, mas registaram diferenças na eficácia de lance-livre e na quantidade média de lançamentos de 3 pontos tentados. Arias e colegas (2012a) e Arias (2012b) manipularam o tamanho da bola em escalões de minibasquetebol. Os resultados demonstraram que a bola mais leve proporcionou um maior número de situações de 1x1 em situação de jogo (Arias et al., 2012a), não se tendo verificado resultados significativos na precisão e no sucesso de lances-livres (Arias, 2012b). Num estudo anterior, Ferreira, Fernandes & Abrantes (1996) testaram dois tipos de tamanho/peso de bola e também alturas de cesto diferentes na realização de lances-livres. Os autores concluíram que, mais do que o tamanho/peso da bola, a altura do cesto influencia o nível de performance e a qualidade técnica do lançamento.

Piñar (2005) estudou a redução do número de jogadores por equipa no âmbito do minibasquetebol. Os resultados demonstraram que o jogo de 3x3 aumenta o índice de participação dos jogadores no jogo, permitindo o aumento dos contactos do praticante com a bola e nesse sentido maiores possibilidades de ação no jogo. Sampaio, Abrantes & Leite (2009) testaram também os efeitos produzidos pela redução do número de jogadores por equipa mas com jogadores de idades compreendidas entre os 14 e 16 anos. Os autores concluíram que nos jogos de 3x3 e de 4x4 as exigências fisiológicas são elevadas, verificando-se um maior impacto fisiológico no jogo de 3x3.

Pese embora esta linha de investigação estude os efeitos metodológicos e pedagógicos da prática do basquetebol, o facto de propor alterações a regras implica a sua consideração nesta análise. No entanto, a linha de investigação que interessa salientar neste estudo é a linha que analisa os impactos produzidos pelas alterações das regras no basquetebol de alto rendimento, que compara os jogos disputados no quadro regulamentar anterior com os jogos disputados após a alteração das regras. Os estudos produzidos nesta linha, tal como em outros JD, apontam para um jogo mais dinâmico e mais entusiasta, tornando-o cada vez mais um produto mediático. No que concerne ao basquetebol, essas alterações têm de facto produzido efeito, nomeadamente as que têm introduzido alterações nos diferentes “tempos” do jogo. Na verdade, pode afirmar-se que o basquetebol tem sido dos JD que maiores preocupações tem tido por se manter na atualidade como um jogo dinâmico, entusiasta e plenamente mediático.

1.2. Perante novas regras, será o basquetebol um jogo diferente?

No dia 26 de abril de 2008, o Conselho Central da Federação Internacional de Basquetebol (FIBA) aprovou em Pequim, sob proposta da Comissão Técnica da FIBA, duas alterações históricas às Regras Oficiais de Basquetebol (ROB): o aumento da distância da linha de três pontos (a linha de três pontos e a respetiva distância estavam em vigor desde 1984) e a mudança das dimensões e da forma geométrica da área restritiva de trapezoidal para retangular (em vigor desde 1956). Das modificações estabelecidas na reunião mencionada, destaca-se, ainda, a inclusão dos semicírculos de não carga, nos quais não serão consideradas cargas ofensivas e que se localizam sob os cestos (FIBA, 2008a). Estas mudanças tiveram como objetivo promover a união das regras segundo as quais o basquetebol é jogado no mundo, para que futuramente haja apenas um conjunto de regras oficiais de basquetebol, sendo de implementação obrigatória para as competições mais importantes a partir da época de 2010/11 e a partir de 2011/12 para todas as competições (FIBA, 2008a).

A distância da linha de três pontos aumentou de 6,25 m para 6,75 m (6,60 m junto à linha lateral e linha de fundo), com a consequente alteração de 1,25 m para 0,90 m da distância entre a linha lateral e a linha de três pontos (FIBA, 2008b; FIBA, 2012). A tradicional forma trapezoidal da área restritiva modificou-se para retangular, mantendo-se a dimensão do comprimento (5,8 m) e fixando-se a largura em 4,9 m (FIBA, 2008b; FIBA, 2012). A marcação do semicírculo de não carga realiza-se à distância de 1,25 m do centro dos cestos (FIBA, 2012). As alterações efetuadas ao nível da distância da linha de três pontos e da área restritiva produziram um aumento da área de defesa existente entre o jogo interior e o exterior, concretamente houve

um incremento de 10,45 m². Constataram-se, ainda, diferenças no que respeita às distâncias entre a linha de três pontos e a posição de poste médio e entre a linha de três pontos e a posição de poste baixo, que aumentaram 0,50 m e 0,90 m, respetivamente (ver figura 1).

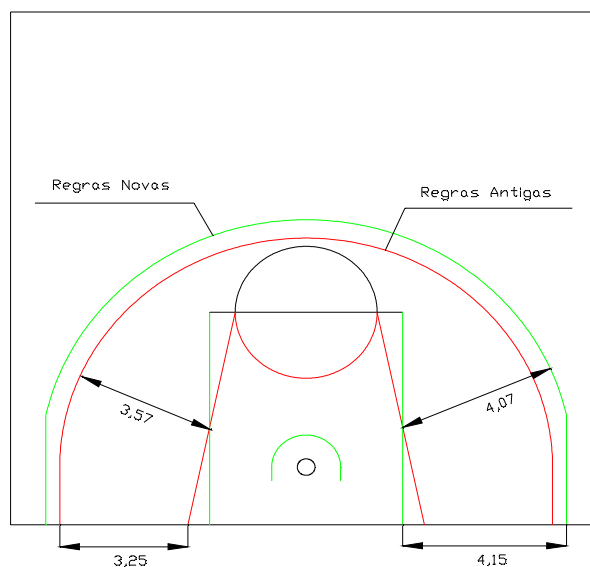


Figura 1 – Meio-campo de basquetebol com a marcação das linhas de três pontos e das áreas restritivas pré- e pós-alteração das ROB

Por decisão da Federação Espanhola de Basquetebol (FEB), a Liga Espanhola de Basquetebol (LEB-Oro) foi sede de experiência deste novo regulamento na época anterior à sua implementação definitiva – a época 2009/10. Deste modo, pretendeu-se encontrar um contexto suficientemente competitivo prévio, no qual fosse efetuada a testagem das novas regras. Em face de uma nova proposta de regras, este estudo tem por objetivo verificar em que medida o basquetebol se tornou de facto um jogo diferente. Através das estatísticas dos jogos da competição LEB-Oro procura-se compreender os efeitos produzidos no jogo por este novo quadro regulamentar, propondo-se a perseguição de dois objetivos mais específicos:

1. Interpretar o efeito da alteração das regras nas estatísticas do jogo enquanto fator diferenciador dos jogos disputados com regras distintas, analisando os jogos na sua generalidade e em função do seu equilíbrio;
2. Estudar a evolução das estatísticas contrastando as épocas disputadas na LEB-Oro antes e após a alteração das regras, analisando os jogos na sua generalidade e em função do seu equilíbrio.

2. Métodos

2.1. Amostra

A amostra é constituída pelas estatísticas oficiais FEB dos jogos da fase regular da competição LEB-Oro, disputados entre as épocas de 2006/07 e 2011/12. As épocas de 2006/07, 2007/08 e 2008/09 foram disputadas antes da alteração regulamentar, enquanto as épocas de 2009/10, 2010/11 e 2011/12 se realizaram após a respetiva modificação. Em cada fase regular efetuaram-se 306 jogos, distribuídos por 34 jornadas, com 9 jogos cada. Do universo de 1836 jogos foram excluídos aqueles em que se verificou um ou mais prolongamentos e os que apresentavam registos estatísticos incompletos. A amostra final ficou composta por 1706 jogos, correspondendo a 837 jogos disputados antes da alteração das regras e 869 após a alteração das regras (ver tabela 1).

Tabela 1 – Número de jogos relativos às épocas pré- e pós-alteração das regras após o expurgo dos jogos com prolongamento e com registos incompletos

	Pré-alteração das regras			Pós-alteração das regras		
Épocas	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12
Jogos	275	290	272	288	290	291
Total	837			869		

2.2. Subamostras

No primeiro objetivo pretendeu-se interpretar o efeito da modificação das regras sobre os jogos realizados antes e depois da alteração. Desta forma, agruparam-se as três épocas jogadas antes da modificação das regras e, de igual modo, as três épocas depois da alteração. Posteriormente efetuaram-se os seguintes passos:

1 – Remoção dos jogos considerados *outliers* dentro de cada grupo, utilizando como critério a diferença pontual. As subamostras de trabalho em cada grupo respeitam a caracterização apresentada na tabela 2 para o total dos jogos disputados pré- e pós-alteração das regras;

2 – Classificação automática (análise de *clusters*) dos jogos em três categorias de equilíbrio conforme recomenda Sampaio (2000): jogos equilibrados, jogos desequilibrados e jogos muito desequilibrados. A tabela abaixo (tabela 2) ilustra a composição das subamostras relativas ao equilíbrio dentro de cada grupo considerado.

Tabela 2 – Subamostras de jogos definidas em função do critério equilíbrio e segundo as regras em vigor

	Pré-alteração das regras		Pós-alteração das regras	
Jogos Equilibrados	290	37,8%	345	40,7%
Jogos Desequilibrados	341	43,2%	336	39,6%
Jogos Muito Desequilibrados	158	20,0%	167	19,7%
Total	789	100%	848	100%

A concretização do segundo objetivo iniciou-se pela comparação das duas épocas correspondentes à alteração das regras: 2008/09 e 2009/10. No sentido de perceber a evolução das eventuais implicações, esta análise entre pares de épocas foi estendida a montante (épocas de 2006/07-2007/08 e 2007/08-2008/09) e a jusante da referida alteração (épocas de 2009/10-2010/11 e 2010/11-2011/12). Deste modo, tendo como epicentro o ano da mudança das regras, pretendeu-se observar o trajeto de evolução operado no jogo desde 2006 a 2012. A análise comparativa entre pares de épocas foi efetuada em relação à época e ao equilíbrio dentro das respetivas épocas, constituindo diversas novas subamostras que respeitaram os dois passos designados anteriormente para o primeiro objetivo.

Tabela 3 – Subamostras de jogos relativos a cada época após o expurgo dos jogos considerados *outliers* retirados com base na diferença pontual

	Pré-alteração das regras			Pós-alteração das regras		
Épocas	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12
Jogos	266	287	250	287	282	275
Total	803			844		

Tabela 4 – Subamostras de jogos definidas em função do critério equilíbrio e da época em que foram jogados

	Pré-alteração das regras						Pós-alteração das regras					
	2006/07		2007/08		2008/09		2009/10		2010/11		2011/12	
Jogos Equilibrados	91	34,2%	125	43,6%	121	48,4%	146	50,9%	111	39,4%	113	41,1%
Jogos Desequilibrados	122	45,9%	100	34,8%	89	35,6%	107	37,3%	117	41,5%	99	36,0%
Jogos Muito Desequilibrados	53	19,9%	62	21,6%	40	16,0%	34	11,8%	54	19,1%	63	22,9%
Total	266	100%	287	100%	250	100%	287	100%	282	100%	275	100%

A classificação dos jogos quanto ao equilíbrio foi efetuada através de uma análise de *clusters* (método *k-means*) usando como critério a diferença pontual. Tendo por objetivo a comparação entre pares de épocas, cada época desportiva foi considerada isoladamente. Naturalmente, este processo automático de

formação de grupos esteve dependente da amplitude da diferença pontual registada em cada época. O gráfico abaixo ilustra a variação dos limites das diferentes categorias de equilíbrio registadas em cada época.

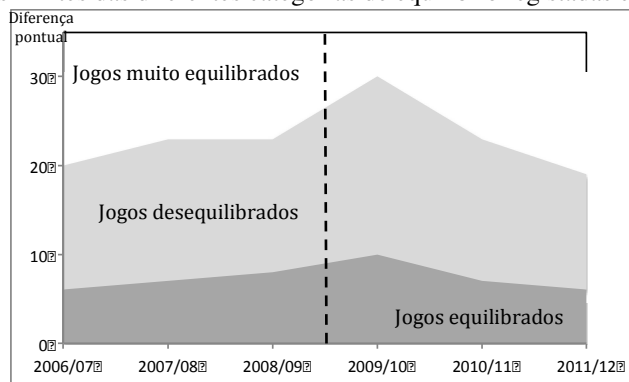


Gráfico 1 – Representação da variação do critério diferença pontual definido para a constituição das três categorias de equilíbrio (a linha a tracejado separa as três épocas pré- e pós-alteração das regras)

2.3. Estatísticas de Jogo

A influência da alteração das regras foi estudada através das designadas estatísticas de jogo. Estas são indicadores obtidos através da observação do comportamento dos jogadores e têm como objetivo caracterizar a performance individual e/ou coletiva em situação de competição. Para efeitos de sistematização dos diferentes indicadores estatísticos, estes foram divididos em parâmetros estatísticos simples e parâmetros estatísticos compostos.

Os parâmetros estatísticos simples são indicadores do comportamento coletivo das equipas e resultam do somatório dos diferentes comportamentos individuais e que convencionalmente se caracterizam como as estatísticas mais básicas do jogo de basquetebol. Os parâmetros estatísticos compostos são indicadores de performance calculados a partir dos parâmetros simples e procuram caracterizar uma determinada tendência ou dimensão do jogo. Seguidamente define-se cada um destes parâmetros.

Parâmetros estatísticos simples (PES)

Lançamentos de 2 Pontos Convertidos (L2C) – Número de lançamentos convertidos dentro da área de finalização considerada de 2 pontos;

Lançamentos de 2 Pontos Falhados (L2F) – Número de lançamentos falhados dentro da área de finalização considerada de 2 pontos;

Lançamentos de 3 Pontos Convertidos (L3C) – Número de lançamentos convertidos para além da designada linha de 3 pontos;

Lançamentos de 3 Pontos Falhados (L3F) – Número de lançamentos falhados para além da designada linha de 3 pontos;

Lances-livres Convertidos (LLC) – Número de lances-livres convertidos;

Lances-livres Falhados (LLF) – Número de lances-livres falhados;

Ressaltos Defensivos (RD) – Número de recuperações da posse de bola efetuadas pela equipa que defende após os lançamentos falhados pela equipa adversária;

Ressaltos Ofensivos (RO) – Número de recuperações da posse de bola efetuadas pela equipa que ataca após os lançamentos falhados pela sua equipa;

Assistências (AS) – Número de passes que resultaram na conversão direta de um cesto;

Roubos de Bola (RB) – Número de bolas recuperadas pela equipa que defende através da ação direta do comportamento defensivo individual ou coletivo sobre o portador da bola; um roubo de bola ocorre quando a equipa defensora se apropria da posse de bola por roubo direto na relação de 1x1 ou através de uma interceção de um passe que permite a defesa ficar na posse de bola;

Bolas Perdidas (BP) – Número de posses de bola perdidas sem que a própria equipa tenha lançado ao cesto;

Desarmes de Lançamento (DL) – Número de interceções ao lançamento dos atacantes efetuadas pelos jogadores defensores; realça-se que um desarme de lançamento contado para uma equipa na defesa corresponde a um lançamento falhado para a equipa em ataque;

Faltas (F) – Número de faltas pessoais.

Parâmetros estatísticos compostos (PEC)

Os PEC foram calculados em função dos PES. Neste estudo foram utilizados os seguintes indicadores:

Posses de Bola do Jogo (PBJ) – Número de vezes que uma equipa tem a bola em seu poder seguindo uma lógica de alternância com a equipa adversária; segundo Kubatko, Oliver, Pelton & Rosenbaum (2007) uma equipa perde a PB após L2C, L3C ou LLC (caso origine a reposição da bola em jogo na linha final pela equipa adversária), após BP ou após RD da equipa adversária; as PB são aproximadamente iguais para as duas equipas num jogo, advindo que a equipa vencedora é aquela que marca mais pontos por PB num jogo; as PB podem ser estimadas através dos seguintes passos (Kubatko et al., 2007): primeiro determina-se o número de PB por equipa e depois, tendo por base o conceito de PB alternada para cada equipa, calcula-se a média das PB das duas equipas no jogo:

$$PB_{\text{equipa}} = (L2C + L2F + L3C + L3F) + 0,44 \times (LLC + LLF) + BP - RO$$

$$PBJ = (PB_{\text{equipa1}} + PB_{\text{equipa2}}) / 2$$

Eficácia Coletiva do Jogo (ECJ) – Média do número de PM por cem PB das duas equipas participantes num jogo; indicador da qualidade que as equipas têm ao nível da gestão das PB durante o jogo; a ECJ obtém-se da seguinte forma: primeiro calcula-se a eficácia ofensiva (EO) de cada equipa e depois a média da EO das duas equipas:

$$EO_{\text{equipa}} = PM / PB \times 100, \text{ Kubatko et al. (2007)}$$

$$ECJ = (EO_{\text{equipa1}} + EO_{\text{equipa2}}) / 2$$

Percentagem de Lançamento de 2 Pontos (%L2) – Percentagem de lançamentos concretizados dentro da área de finalização considerada de 2 pontos; indicador da eficácia de concretização de lançamentos de 2 pontos:

$$\%L2 = L2C / (L2C + L2F) \times 100$$

Percentagem de Lançamento de 3 Pontos (%L3) – Percentagem de lançamentos concretizados para além da designada linha de 3 pontos; indicador da eficácia de concretização de lançamentos de 3 pontos;

$$\%L3 = L3C / (L3C + L3F) \times 100$$

Percentagem de Lances-livres (%LL) – Percentagem de lances-livres concretizados; indicador da eficácia de concretização de lances-livres:

$$\%LL = LLC / (LLC + LLF) \times 100$$

Percentagem de Ressaltos Defensivos (%RD) – Percentagem de ressaltos defensivos ganhos; indicador da eficácia de ressaltos defensivos conquistados:

$$\%RD = RD_{\text{equipa1}} / (RD_{\text{equipa1}} + RO_{\text{equipa2}}), \text{ Kubatko et al. (2007)}$$

Percentagem de Ressaltos Ofensivos (%RO) – Percentagem de ressaltos ofensivos ganhos; indicador da eficácia de ressaltos ofensivos conquistados:

$$\%RO = RO_{\text{equipa1}} / (RO_{\text{equipa1}} + RD_{\text{equipa2}}), \text{ Kubatko et al. (2007)}$$

Percentagem de Campo (%C) – PB em que a equipa marcou pelo menos 1 ponto; indicador de eficácia de aproveitamento ao nível das PB em que a equipa marcou pontos:

$$\%C = (L2C + L3C + RO) / (L2C + L2F + L3C + L3F + BP), \text{ Sampaio \& Janeira (2001)}$$

Percentagem de Jogo (%J) – PB em que a equipa converteu um cesto de 2 ou 3 pontos; indicador de eficácia de aproveitamento respeitante às PB em que a equipa marcou cesto excluindo os lances-livres:

$$\%J = (L2C + L3C) / (L2C + L2F + L3C + L3F + BP - RO), \text{ Sampaio \& Janeira (2001)}$$

Percentagem de Lançamentos de Campo Ponderada (%LCP) – Percentagem ponderada de lançamentos convertidos de 2 e 3 pontos; indicador de eficácia conjunta de concretização de lançamentos de 2 e 3 pontos que introduz uma ponderação ao lançamento de 3 pontos convertido:

$$\%LCP = (L2C + L3C + 0,5 \times L3C) / (L2C + L2F + L3C + L3F), \text{ Kubatko et al. (2007)}$$

2.4. Recolha dos dados e fiabilidade das observações

Os dados foram recolhidos no sítio da internet da FEB, concretamente foram retirados das estatísticas oficiais dos jogos da LEB-Oro disputados na fase regular das épocas em análise. O facto de se tratarem das estatísticas oficiais da competição elaboradas por pessoas especializadas da FEB confere aos dados um bom grau de fiabilidade.

2.5. Análise dos dados

A concretização dos dois objetivos anteriormente definidos envolveu um conjunto diverso de etapas de análise e tratamento dos dados. A primeira etapa consistiu no apuramento dos parâmetros estatísticos que serviram de base às diferentes análises comparativas. A sua recolha foi efetuada para cada jogo diferenciadamente para cada uma das equipas – a equipa vencedora e a derrotada. Porque se pretendia obter um registo unificado do jogo, foi calculada a média aritmética de cada PES produzido pela equipa vencedora e pela equipa derrotada. Este valor médio foi considerado como o valor representativo do parâmetro estatístico para um determinado jogo. As tabelas abaixo representam os passos efetuados nesta primeira etapa do tratamento dos dados.

Tabela 5 – Exemplo do tipo de dados estatísticos recolhidos em bruto relativos a um jogo

	Jornada	Min	PM	L2C	L2F	L3C	L3F	LLC	LLF	RD	RO	ASS	RB	BP	DL	FC	FP
Vencedor	1	200	68	19	22	4	8	18	9	16	6	7	2	9	2	24	23
Derrotado	1	200	61	16	12	4	16	17	6	23	9	10	6	12	3	23	24

Tabela 6 – PES relativos ao jogo ilustrado no exemplo anterior (cada parâmetro corresponde à média aritmética simples do seu homólogo no exemplo da tabela acima e o parâmetro PM refere-se à média dos pontos marcados por ambas as equipas, não sendo um parâmetro alvo de análise trata-se de um parâmetro importante para o cálculo da ECJ)

PM	L2C	L2F	L3C	L3F	LLC	LLF	RD	RO	AS	BR	BP	DL	F
64,5	17,5	17,0	4,0	12,0	17,5	7,5	19,5	7,5	8,5	4,0	10,5	2,5	23,5

Na segunda etapa do tratamento de dados, primeiro calculou-se o número de PB para cada equipa e posteriormente as PB para cada jogo (ver definição de PBJ). Depois, os valores de cada PES foram relativizados para 100 PB. Ainda em relação ao jogo do exemplo anterior, a tabela abaixo ilustra os PES relativizados a 100 PB.

Tabela 7 – PES relativizados a 100 PB relativos ao exemplo em análise

PBJ	PM	L2C	L2F	L3C	L3F	LLC	LLF	RD	RO	AS	BR	BP	DL	F
64,5	100,0	27,1	26,4	6,2	18,6	27,1	11,6	30,2	11,6	13,2	6,2	16,3	3,9	36,4

Por fim, calcularam-se os PEC com base nos PES relativizados a 100 PB (ver tabela 9). Este processo de recolha em bruto dos dados estatísticos dos jogos considerados para amostra até ao cálculo relativizado dos PES e PEC para posterior análise foi repetido individualmente para cada caso.

Tabela 8 – PEC do exemplo em análise

PBJ	ECJ	%L2	%L3	%LL	%RD	%RO	%C	%J	%LCP
64,5	100,0	51	25	70	72	28	48	40	47

Após calculados os parâmetros estatísticos dos jogos e definidos os limites das categorias de equilíbrio, a pesquisa do primeiro objetivo implicou que as três épocas antes e depois das alterações às regras fossem contrastadas na sua globalidade e quanto ao equilíbrio.

Depois, e na perspectiva de resposta ao segundo objetivo deste estudo, iniciou-se o processo de comparação entre pares de épocas contíguas através da análise comparativa da época de alteração das regras: a comparação entre a época de 2008/09 e 2009/10. Uma vez que o objetivo consistia na tentativa de perceber com detalhe o quadro evolutivo pré-pós alteração das regras, as épocas a montante e a jusante foram igualmente agrupadas duas a duas, tendo sido efetuado o respetivo contraste. Antes da alteração regulamentar foram comparadas as épocas de 2008/09 com 2007/08 e as épocas de 2007/08-2006/07, dois anos antes da respetiva alteração. A jusante da época de modificação das regras, foi considerado o mesmo procedimento: primeiro, procedeu-se a uma análise comparativa entre as épocas de 2009/10 e 20010/11 e depois ao contraste entre as épocas de 2010/11 e 2011/12.

2.6. Procedimentos Estatísticos

Conforme referido, o processo de classificação dos jogos quanto ao seu equilíbrio foi efetuado através da análise de *clusters* (método *k-means*), utilizando como critério a diferença pontual. Descritivamente calculou-se para cada PES e PEC das diferentes subamostras as médias e os respetivos desvios-padrão.

A comparação entre as diversas subamostras foi realizada de forma multivariada com recurso à análise discriminante na inquirição do primeiro objetivo e à *MANOVA one way* para o segundo objetivo. Porque os PES e os PEC são na sua essência parâmetros distintos, cada comparação assumiu uma análise independente, tendo sido produzidos resultados para cada tipo de parâmetro. No que respeita ao primeiro objetivo, foi utilizada a análise discriminante, uma vez que se pretendia maximizar as diferenças verificadas entre as três épocas pré- e as três épocas pós-alteração das regras, através da deteção dos PES e dos PEC com poder discriminatório, ou seja, dos parâmetros estatísticos que distinguem os jogos disputados antes da alteração das regras dos jogos disputados depois da alteração. A comparação entre as diversas subamostras do segundo objetivo foi realizada com recurso à *MANOVA*, e quando esta se revelou significativa realizou-se uma análise univariada complementar, a *ANOVA one way*, com o intuito de determinar os parâmetros que contribuíssem significativamente para as diferenças registadas na *MANOVA*.

Todos os cálculos foram efetuados através do IBM SPSS Statistics 20. O nível de significância considerado para a análise dos *outputs* das análises multivariadas (análise discriminante e *MANOVA*) foi situado em 0,05. Para a análise discriminante, os parâmetros estatísticos que obtiveram coeficientes canónicos estruturais superiores ou iguais a 10,301 (Tabachnick & Fidell, 1989) foram considerados como variáveis com poder discriminatório. Para a análise das comparações univariadas produzidas pelas ANOVA parciais utilizou-se a correção de Bonferroni.

3. Resultados

3.1. Discriminação das diferenças pré- e pós-alteração das regras

3.1.1. Análise genérica

A análise discriminante realizada para determinar as diferenças ao nível dos parâmetros estatísticos de jogo entre as épocas disputadas pré- e pós-alteração das regras foi significativa quer para os PES ($\chi^2=224.43$, $p\leq 0.00$) quer para os PEC ($\chi^2=171.22$, $p\leq 0.00$), mostrando também que os PES que distinguem os jogos disputados segundo diferentes regras são os L2C, os L2F, os L3C, os L3F, os LLC, os LLF e as F, enquanto os PEC que apresentaram valores relevantes foram a ECJ e a %LCP. As tabelas 9 e 10 apresentam os resultados da análise discriminante efetuada e os resultados da análise descritiva de cada parâmetro estatístico definido em função do tipo de regras em vigor.

Tabela 9 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e coeficientes canónicos estruturais (CCE) para os PES das épocas pré- e pós-alteração das regras

	Pré-alteração das regras	Pós-alteração das regras	dif.	CCE	
L2C	27,48 (+/-3,92)	28,39 (+/-3,87)	0,90	-0,30	*
L2F	25,40 (+/-4,95)	27,38 (+/-4,91)	1,98	-0,52	*
L3C	10,27 (+/-2,74)	9,25 (+/-2,85)	-1,02	0,47	*
L3F	18,57 (+/-3,71)	17,62 (+/-3,55)	-0,95	0,34	*
LLC	20,17 (+/-5,51)	18,23 (+/-5,50)	-1,94	0,46	*
LLF	8,06 (+/-3,06)	7,11 (+/-2,87)	-0,95	0,42	*
RD	29,56 (+/-4,24)	30,17 (+/-4,15)	0,61	-0,19	
RO	12,38 (+/-3,42)	12,75 (+/-3,50)	0,38	-0,14	
ASS	16,59 (+/-4,00)	17,07 (+/-4,59)	0,48	-0,15	
RB	10,01 (+/-2,92)	10,33 (+/-2,94)	0,32	-0,14	
BP	18,24 (+/-3,56)	18,97 (+/-3,81)	0,73	-0,26	
DL	3,18 (+/-1,64)	3,21 (+/-1,59)	0,03	-0,03	
F	28,69 (+/-4,11)	27,09 (+/-4,12)	-1,60	0,51	*

* parâmetros discriminantes (CCE \geq 0,30)

Tabela 10 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e coeficientes canónicos estruturais (CCE) para os PEC das épocas pré- e pós-alteração das regras

	Pré-alteração das regras	Pós-alteração das regras	dif.	CCE	
PBJ	73,23 (+/-4,62)	73,65 (+/-4,79)	0,42	0,14	
ECJ	105,95 (+/-10,14)	102,78 (+/-10,48)	-3,17	-0,46	*
%L2	52 (+/-6)	51 (+/-6)	-1	-0,27	
%L3	36 (+/-8)	34 (+/-8)	-1	-0,27	
%LL	71 (+/-8)	72 (+/-9)	0	0,07	
%RD	71 (+/-6)	71 (+/-7)	0	-0,04	
%RO	29 (+/-6)	30 (+/-7)	0	0,04	
%C	50 (+/-5)	50 (+/-4)	-1	-0,18	
%J	43 (+/-5)	42 (+/-5)	-1	-0,24	
%LCP	53 (+/-6)	51 (+/-6)	-1	-0,35	*

* parâmetros discriminantes (CCE \geq 0,30)

3.1.2. Análise em função do equilíbrio dos jogos

3.1.2.1. Jogos equilibrados

As tabelas seguintes apresentam os resultados da análise descritiva dos jogos disputados antes e depois da modificação regulamentar em função do equilíbrio. Os resultados da análise discriminante efetuada aos jogos equilibrados demonstraram-se significativos para os PES ($\chi^2= 83.64$, $p \leq 0.00$) e para os PEC ($\chi^2= 58.65$, $p \leq 0.00$). Os PES que demonstraram diferenças importantes foram os L2F, os L3C, os L3F, os LLF e as F, enquanto os PEC foram as PBJ, a ECJ, a %L2 e a %LCP (ver tabelas 11 e 12).

Tabela 11 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e coeficientes canónicos estruturais (CCE) para os PES dos jogos equilibrados das épocas pré- e pós-alteração das regras

	Pré-alteração das regras	Pós-alteração das regras	dif.	CCE	
L2C	27,37 (+/-3,75)	28,01 (+/-3,73)	0,64	-0,23	
L2F	25,36 (+/-5,11)	27,27 (+/-5,08)	1,91	-0,49	*
L3C	10,18 (+/-2,76)	9,36 (+/-2,88)	-0,82	0,38	*
L3F	18,91 (+/-3,83)	17,85 (+/-3,61)	-1,05	0,37	*
LLC	20,25 (+/-5,49)	19,05 (+/-5,73)	-1,20	0,28	
LLF	8,29 (+/-3,19)	7,36 (+/-2,92)	-0,93	0,40	*
RD	29,77 (+/-4,38)	30,30 (+/-4,02)	0,53	-0,17	
RO	12,28 (+/-3,32)	12,80 (+/-3,40)	0,52	-0,20	
ASS	16,25 (+/-3,92)	16,96 (+/-4,63)	0,71	-0,22	
RB	9,64 (+/-2,82)	10,08 (+/-2,96)	0,44	-0,20	
BP	17,91 (+/-3,69)	18,69 (+/-3,65)	0,78	-0,28	
DL	3,19 (+/-1,64)	3,12 (+/-1,49)	-0,07	0,06	
F	28,91 (+/-4,11)	27,76 (+/-4,19)	-1,15	0,36	*

* parâmetros discriminantes (CCE \geq 0,30)

Tabela 12 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e coeficientes canónicos estruturais (CCE) para os PEC dos jogos equilibrados das épocas pré- e pós-alteração das regras

	Pré-alteração das regras	Pós-alteração das regras	dif.	CCE	
PBJ	72,94 (+/-4,59)	73,87 (+/-4,97)	0,93	0,31	*
ECJ	105,53 (+/-10,94)	103,16 (+/-10,23)	-2,38	-0,36	*
%L2	52 (+/-6)	51 (+/-6)	-1	-0,32	*
%L3	35 (+/-8)	34 (+/-7)	-1	-0,17	
%LL	71 (+/-9)	72 (+/-9)	1	0,18	
%RD	71 (+/-6)	71 (+/-6)	0	-0,11	
%RO	29 (+/-6)	29 (+/-6)	0	0,11	
%C	50 (+/-5)	50 (+/-4)	0	-0,13	
%J	43 (+/-5)	42 (+/-4)	-1	-0,23	
%LCP	52 (+/-6)	51 (+/-6)	-1	-0,32	*

* parâmetros discriminantes (CCE \geq 0,30)

3.1.2.2. Jogos desequilibrados

Ao nível dos jogos desequilibrados, os resultados indicam que a análise discriminante foi significativa para PES ($\chi^2= 110.25$, $p \leq 0.00$) e para os PEC ($\chi^2= 81.02$, $p \leq 0.00$), e que os PES e os PEC que discriminam as épocas jogadas antes e depois da alteração regulamentar são os L2C, os L2F, os L3C, os LLC, os LLF, as F, a ECJ, a %L3 e a %LCP (ver tabelas 13 e 14).

Tabela 13 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e coeficientes canónicos estruturais (CCE) para os PES dos jogos desequilibrados das épocas pré- e pós-alteração das regras

	Pré-alteração das regras	Pós-alteração das regras	dif.	CCE	
L2C	27,27 (+/-3,98)	28,39 (+/-3,97)	1,12	-0,33	*
L2F	25,22 (+/-4,89)	27,52 (+/-4,85)	2,30	-0,56	*
L3C	10,31 (+/-2,66)	9,23 (+/-2,84)	-1,08	0,46	*
L3F	18,41 (+/-3,80)	17,57 (+/-3,50)	-0,84	0,27	
LLC	20,57 (+/-5,38)	18,04 (+/-5,35)	-2,54	0,56	*
LLF	8,10 (+/-2,90)	7,15 (+/-2,96)	-0,94	0,38	*
RD	29,62 (+/-4,10)	30,21 (+/-4,24)	0,59	-0,17	
RO	12,16 (+/-3,48)	12,84 (+/-3,65)	0,68	-0,22	
ASS	16,51 (+/-3,88)	17,13 (+/-4,48)	0,62	-0,17	
RB	10,12 (+/-3,05)	10,28 (+/-2,81)	0,16	-0,06	
BP	18,33 (+/-3,48)	19,04 (+/-3,95)	0,71	-0,23	
DL	3,18 (+/-1,60)	3,32 (+/-1,59)	0,14	-0,10	
F	28,98 (+/-4,14)	26,99 (+/-4,08)	-1,99	0,57	*

* parâmetros discriminantes (CCE \geq 10,30)

Tabela 14 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e coeficientes canónicos estruturais (CCE) para os PEC dos jogos desequilibrados das épocas pré- e pós-alteração das regras

	Pré-alteração das regras	Pós-alteração das regras	dif.	CCE	
PBJ	73,43 (+/-4,46)	73,44 (+/-4,76)	0,01	0,00	
ECJ	106,00 (+/-9,69)	102,56 (+/-10,36)	-3,44	0,48	*
%L2	52 (+/-6)	51 (+/-6)	-1	0,28	
%L3	36 (+/-8)	34 (+/-8)	-2	0,31	*
%LL	72 (+/-8)	72 (+/-9)	0	0,02	
%RD	71 (+/-6)	70 (+/-7)	-1	0,15	
%RO	29 (+/-6)	30 (+/-7)	1	-0,15	
%C	50 (+/-4)	50 (+/-4)	0	0,12	
%J	43 (+/-5)	42 (+/-5)	-1	0,21	
%LCP	53 (+/-6)	51 (+/-6)	-2	0,38	*

* parâmetros discriminantes (CCE \geq 10,30)

3.1.2.3. Jogos muito desequilibrados

Quanto à análise discriminante dos jogos muito desequilibrados, os resultados para os PES e os PEC também se revelaram significativos: $\chi^2 = 55,40$, $p \leq 0,00$ e $\chi^2 = 49,72$, $p \leq 0,00$, respetivamente. Os PES significativos registados foram os L2F, os L3C, os L3F, os LLC, os LLF e as F, enquanto os PEC foram a ECJ e a %C (ver tabelas 15 e 16).

Tabela 15 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e coeficientes canónicos estruturais (CCE) para os PES dos jogos muito desequilibrados das épocas pré- e pós-alteração das regras

	Pré-alteração das regras	Pós-alteração das regras	dif.	CCE	
L2C	28,14 (+/-4,03)	29,15 (+/-3,89)	1,00	-0,29	
L2F	25,84 (+/-4,80)	27,32 (+/-4,71)	1,49	-0,36	*
L3C	10,36 (+/-2,89)	9,07 (+/-2,83)	-1,29	0,52	*
L3F	18,29 (+/-3,23)	17,23 (+/-3,54)	-1,06	0,36	*
LLC	19,14 (+/-5,71)	16,93 (+/-5,04)	-2,21	0,47	*
LLF	7,56 (+/-3,13)	6,51 (+/-2,52)	-1,05	0,43	*
RD	29,04 (+/-4,27)	29,81 (+/-4,22)	0,76	-0,21	
RO	13,02 (+/-3,41)	12,49 (+/-3,39)	-0,53	0,18	
ASS	17,39 (+/-4,29)	17,19 (+/-4,72)	-0,19	0,05	
RB	10,45 (+/-2,77)	10,94 (+/-3,07)	0,49	-0,19	
BP	18,64 (+/-3,45)	19,40 (+/-3,82)	0,76	-0,24	
DL	3,16 (+/-1,71)	3,18 (+/-1,77)	0,02	-0,01	
F	27,67 (+/-3,91)	25,89 (+/-3,78)	-1,78	0,53	*

* parâmetros discriminantes (CCE \geq 0,30)

Tabela 16 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e coeficientes canónicos estruturais (CCE) para os PEC dos jogos muito desequilibrados das épocas pré- e pós-alteração das regras

	Pré-alteração das regras	Pós-alteração das regras	dif.	CCE	
PBJ	73,32 (+/-4,97)	73,62 (+/-4,44)	0,30	0,08	
ECJ	106,62 (+/-9,57)	102,44 (+/-11,23)	-4,18	-0,49	*
%L2	52 (+/-6)	52 (+/-6)	0	-0,10	
%L3	36 (+/-8)	34 (+/-8)	-2	-0,26	
%LL	72 (+/-9)	72 (+/-9)	0	0,03	
%RD	69 (+/-6)	71 (+/-7)	1	0,27	
%RO	31 (+/-6)	29 (+/-7)	-1	-0,27	
%C	51 (+/-5)	50 (+/-5)	-1	-0,30	*
%J	44 (+/-5)	43 (+/-5)	-1	-0,24	
%LCP	53 (+/-5)	52 (+/-6)	-1	-0,25	

* parâmetros discriminantes (CCE \geq 0,30)

3.2. Efeitos da modificação das regras de época em época

3.2.1. Épocas de transição regulamentar: 2008/09 e 2009/10

3.2.1.1. Análise genérica

As tabelas 17 e 18 mostram os resultados da análise comparativa entre as duas épocas separadas pela alteração das regras. Os resultados da MANOVA revelaram que o fator “regra” teve um efeito significativo sobre os PES (Traço de Pillai = 0,14; $F(12, 524) = 7,21$; $p = 0,00$; $\eta^2_p = 0,14$; $\pi = 1,00$) e sobre os PEC (Traço de Pillai = 0,11; $F(9, 527) = 7,57$, $p = 0,00$, $\eta^2_p = 0,11$; $\pi = 1,00$). Os PES que distinguem as épocas de transição regulamentar são os L2F, os L3C, os L3F e os RO. A análise dos PEC distinguiu a ECJ, a %L2, a %L3 e a %LCP (ver tabelas 17 e 18).

Tabela 17 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PES das épocas 2008/09 e 2009/10

	2008/09	2009/10	dif.	F
L2C	26,93 (+/-3,98)	27,65 (+/-3,69)	0,72	4,71
L2F	24,36 (+/-4,75)	27,32 (+/-4,97)	2,96	49,40
L3C	10,57 (+/-2,71)	9,37 (+/-2,73)	-1,2	26,31
L3F	19,10 (+/-3,8)	18,07 (+/-3,62)	-1,03	10,28
LLC	19,41 (+/-5,61)	18,71 (+/-5,8)	-0,7	2,01
LLF	7,58 (+/-2,85)	7,22 (+/-2,89)	-0,36	2,16
RD	29,61 (+/-4,23)	30,62 (+/-4,28)	1,01	7,52
RO	11,94 (+/-3,21)	12,89 (+/-3,57)	0,95	10,39
ASS	16,46 (+/-3,89)	17,02 (+/-4,31)	0,56	2,38
RB	10,54 (+/-3,1)	10,68 (+/-2,9)	0,14	0,28
BP	19,10 (+/-3,56)	19,07 (+/-3,79)	-0,03	0,01
DL	3,06 (+/-1,7)	3,34 (+/-1,57)	0,28	4,12
F	28,16 (+/-4,11)	27,25 (+/-4,07)	-0,91	6,67

* diferenças significativas para $p \leq 0.00$ (após correção de Bonferroni)

Tabela 18 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PEC das épocas 2008/09 e 2009/10

	2008/09	2009/10	dif.	F
PBJ	72,83 (+/-4,16)	73,58 (+/-4,79)	0,75	3,71
ECJ	104,99 (+/-9,95)	102,15 (+/-10,49)	-2,84	10,25
%L2	53 (+/-6)	50 (+/-6)	-3	17,28
%L3	36 (+/-8)	34 (+/-7)	-2	6,73
%LL	72 (+/-9)	72 (+/-9)	0	0,02
%RD	71 (+/-6)	71 (+/-7)	0	2,52
%RO	29 (+/-6)	29 (+/-7)	0	2,52
%C	49 (+/-4)	49 (+/-4)	0	0,39
%J	43 (+/-5)	42 (+/-4)	-1	3,72
%LCP	53 (+/-6)	51 (+/-5)	-2	21,29

* diferenças significativas para $p \leq 0.01$ (após correção de Bonferroni)

3.2.1.2. Análise em função do equilíbrio dos jogos

3.2.1.2.1. Jogos equilibrados

Nas tabelas seguintes apresentam-se os resultados da análise descritiva dos parâmetros analisados em função do equilíbrio respeitantes às épocas de transição regulamentar. A análise comparativa dos jogos equilibrados demonstrou que existem diferenças significativas nos PES (Traço de Pillai = 0,17; $F(13, 253) = 4,05$; $p = 0,00$; $\eta^2_p = 0,17$; $\pi = 1,00$) e nos PEC (Traço de Pillai = 0,08; $F(9, 257) = 2,34$, $p = 0,02$, $\eta^2_p = 0,08$; $\pi = 0,91$). Essas diferenças foram evidenciadas nos L2F, L3C, L3F e RO relativamente aos PES, enquanto o único PEC significativamente influenciado foi a %LCP (ver tabelas 19 e 20).

Tabela 19 – Média, desvio-padrão, respectiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PES dos jogos equilibrados das épocas 2008/09 e 2009/10

	2008/09	2009/10	dif.	F
L2C	26,54 (+/-3,88)	27,47 (+/-3,62)	-0,94	4,16
L2F	23,98 (+/-4,53)	26,79 (+/-4,94)	-2,81	23,07 *
L3C	10,61 (+/-2,92)	9,57 (+/-2,60)	1,03	9,35 *
L3F	19,68 (+/-3,94)	18,29 (+/-3,40)	1,39	9,63 *
LLC	19,99 (+/-6,02)	19,82 (+/-6,10)	0,18	0,06
LLF	7,44 (+/-3,10)	7,59 (+/-3,01)	-0,15	0,16
RD	29,66 (+/-4,29)	30,25 (+/-4,33)	-0,59	1,23
RO	11,72 (+/-3,01)	13,07 (+/-3,64)	-1,35	10,59 *
ASS	16,38 (+/-3,74)	16,52 (+/-4,43)	-0,14	0,07
RB	10,19 (+/-3,19)	10,49 (+/-2,89)	-0,30	0,66
BP	18,85 (+/-4,07)	18,89 (+/-3,83)	-0,04	0,01
DL	3,07 (+/-1,54)	3,25 (+/-1,59)	-0,18	0,91
F	28,61 (+/-4,41)	28,08 (+/-4,14)	0,53	1,03

* diferenças significativas para $p \leq 0.00$ (após correção de Bonferroni)

Tabela 20 – Média, desvio-padrão, respectiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PEC dos jogos equilibrados das épocas 2008/09 e 2009/10

	2008/09	2009/10	dif.	F
PBJ	73,40 (+/-4,21)	73,67(+/-4,80)	0,27	0,23
ECJ	104,90 (+/-10,99)	103,49 (+/-10,56)	-1,41	1,14
%L2	53 (+/-7)	51 (+/-6)	-2	5,40
%L3	36 (+/-8)	34 (+/-7)	-1	2,25
%LL	71 (+/-9)	72 (+/-9)	1	1,07
%RD	71 (+/-7)	70 (+/-7)	-1	1,70
%RO	29 (+/-7)	30 (+/-7)	1	1,70
%C	49 (+/-5)	50 (+/-4)	0	0,03
%J	43 (+/-5)	42 (+/-4)	-1	0,67
%LCP	53 (+/-6)	51 (+/-6)	-2	7,28 *

* diferenças significativas para $p \leq 0.01$ (após correção de Bonferroni)

3.2.1.2.2. Jogos desequilibrados

Nos jogos desequilibrados, a análise do fator “regra” também mostrou um efeito significativo sobre os PES (Traço de Pillai = 0,20; $F(13, 182) = 3,39$; $p = 0,00$; $\eta^2_p = 0,20$; $\pi = 1,00$) e sobre os PEC (Traço de Pillai = 0,25; $F(10, 185) = 6,07$; $p = 0,00$; $\eta^2_p = 0,25$; $\pi = 1,00$). Mais especificamente, os PES dos jogos desequilibrados em que essas diferenças se manifestaram foram os L2F e os L3C, enquanto as diferenças dos PEC se situaram na ECJ, na %L2 e na %LCP (ver tabelas 21 e 22).

Tabela 21 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PES dos jogos desequilibrados das épocas 2008/09 e 2009/10

	2008/09	2009/10	dif.	F
L2C	27,20 (+/-4,16)	27,69 (+/-3,81)	0,49	0,74
L2F	24,66 (+/-4,78)	28,26 (+/-5,09)	3,60	25,66 *
L3C	10,49 (+/-2,59)	9,21 (+/-2,99)	-1,28	10,07 *
L3F	18,61 (+/-3,66)	17,82 (+/-3,82)	-0,78	2,12
LLC	19,31 (+/-5,00)	17,81 (+/-5,27)	-1,49	4,09
LLF	7,73 (+/-2,29)	7,15 (+/-2,81)	-0,59	2,52
RD	29,90 (+/-4,39)	31,14 (+/-3,89)	1,24	4,39
RO	11,85 (+/-3,32)	13,03 (+/-3,57)	1,18	5,65
ASS	16,22 (+/-3,90)	17,46 (+/-4,10)	1,24	4,65
RB	10,79 (+/-3,09)	10,72 (+/-2,73)	-0,07	0,03
BP	18,99 (+/-3,00)	19,06 (+/-3,73)	0,07	0,02
DL	3,04 (+/-1,77)	3,50 (+/-1,58)	0,46	3,65
F	27,89 (+/-3,78)	26,63 (+/-3,94)	-1,26	5,17

* diferenças significativas para $p \leq 0.00$ (após correção de Bonferroni)

Tabela 22 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PEC dos jogos desequilibrados das épocas 2008/09 e 2009/10

	2008/09	2009/10	dif.	F
PBJ	72,09+/-4,03	73,30+/-4,88	1,21	3,47
ECJ	104,86+/-8,00	100,93+/-10,46	-3,93	8,46 *
%L2	53+/-6	50+/-5	-3	11,93 *
%L3	36+/-07	34+/-8	-2	3,19
%LL	72+/-8	71+/-9	-1	0,48
%RD	72+/-5	71+/-6	-1	0,86
%RO	28+/-5	29+/-6	1	0,88
%C	49+/-4	49+/-4	0	0,32
%J	42+/-4	41+/-5	-1	1,66
%LCP	53+/-6	50+/-5	-3	12,13 *

* diferenças significativas para $p \leq 0.01$ (após correção de Bonferroni)

3.2.1.2.3. Jogos muito desequilibrados

No que respeita aos jogos muito desequilibrados verificou-se a existência de diferenças globalmente significativas apenas entre os PES (Traço de Pillai = 0,34; $F(13, 60) = 2,35$; $p = 0,01$; $\eta^2_p = 0,34$; $\pi = 0,94$). Concretamente, as diferenças ocorreram nos L3C e nos LLF. As tabelas 23 e 24 ilustram os resultados descritos.

Tabela 23 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PES dos jogos muito desequilibrados das épocas 2008/09 e 2009/10

	2008/09	2009/10	dif	F
L2C	27,50 (+/-3,84)	28,25+/-3,67	0,75	0,72
L2F	24,86 (+/-5,31)	26,70+/-4,40	1,83	2,56
L3C	10,66 (+/-2,37)	8,96+/-2,44	-1,70	9,22
L3F	18,45 (+/-3,53)	17,95+/-3,93	-0,51	0,34
LLC	17,87 (+/-5,41)	16,77+/-5,21	-1,10	0,79
LLF	7,68 (+/-3,23)	5,84+/-2,15	-1,84	7,95
RD	28,82 (+/-3,66)	30,58+/-5,12	1,76	2,97
RO	12,79 (+/-3,45)	11,66+/-3,08	-1,13	2,19
ASS	17,26 (+/-4,33)	17,74+/-4,26	0,48	0,23
RB	11,07 (+/-2,76)	11,36+/-3,37	0,29	0,17
BP	20,07 (+/-2,89)	19,86+/-3,75	-0,22	0,08
DL	3,04 (+/-2,01)	3,23+/-1,52	0,19	0,20
F	27,41 (+/-3,77)	25,63+/-3,35	-1,78	4,52

* diferenças significativas para $p \leq 0.00$ (após correção de Bonferroni)

Tabela 24 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PEC dos jogos muito desequilibrados das épocas 2008/09 e 2009/10

	2008/09	2009/10	dif.
PBJ	72,73 (+/-4,12)	74,06+/-4,53	1,33
ECJ	105,53 (+/-10,71)	100,26+/-9,79	-5,26
%L2	53 (+/-6)	52+/-6	-1
%L3	36 (+/-8)	33+/-7	-2
%LL	74 (+/-9)	73+/-10	0
%RD	72 (+/-6)	72+/-6	0
%RO	28 (+/-6)	28+/-6	0
%C	49 (+/-4)	48+/-4	-1
%J	43 (+/-4)	41+/-4	-1
%LCP	53 (+/-6)	51+/-5	-2

* diferenças significativas para $p \leq 0.01$ (após correção de Bonferroni)

3.2.2. Épocas antes da alteração das regras: 2006/07, 2007/08 e 2008/09

3.2.2.1. Análise genérica

Nas tabelas 25 e 26 apresentam-se os resultados da análise descritiva dos parâmetros estatísticos das épocas 2006/07, 2007/08 e 2008/09. As MANOVAs efetuadas às épocas 2006/07 e 2007/08 revelaram que o fator “época” teve um efeito significativo sobre os PES (Traço de Pillai = 0,05; $F(12, 540) = 2,47$; $p = 0,00$; $\eta^2_p = 0,05$; $\pi = 0,97$) e sobre os PEC (Traço de Pillai = 0,05; $F(9, 543) = 2,82$, $p = 0,00$, $\eta^2_p = 0,05$; $\pi = 0,96$). Contudo, a avaliação comparativa por parâmetro apenas identificou os L3F enquanto variável diferenciadora das duas épocas (ver tabelas 25 e 26). No que respeita à análise comparativa das épocas 2007/08 e 2008/09, os resultados mostraram que existem diferenças significativas ao nível dos PES (Traço de Pillai = 0,06; $F(12, 524) = 2,89$; $p = 0,00$; $\eta^2_p = 0,06$; $\pi = 0,99$) e dos PEC (Traço de Pillai = 0,05; $F(9, 527) = 3,19$, $p = 0,00$, $\eta^2_p = 0,05$; $\pi = 0,98$). Os PES que distinguem significativamente estas duas épocas são os LLF e as BP, enquanto a %C foi o único PEC que apresentou diferenças importantes (ver tabelas 25 e 26).

Tabela 25 – Média, desvio-padrão, respectiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PES das épocas 2006/07 e 2007/08, e das épocas 2007/08 e 2008/09

	2006/07	2007/08	dif.	F		2007/08	2008/09	dif.	F
L2C	27,95 (+/-3,75)	27,55 (+/-3,96)	-0,40	1,09	L2C	27,55 (+/-3,96)	26,93 (+/-3,98)	-0,62	3,77
L2F	26,36 (+/-4,99)	25,43 (+/-4,88)	-0,92	4,86	L2F	25,43 (+/-4,88)	24,36 (+/-4,75)	-1,07	6,63
L3C	9,90 (+/-2,66)	10,35 (+/-2,78)	0,45	3,51	L3C	10,35 (+/-2,78)	10,57 (+/-2,71)	0,22	1,04
* L3F	17,85 (+/-3,65)	18,76 (+/-3,63)	0,91	8,26	L3F	18,76 (+/-3,63)	19,10 (+/-3,80)	0,35	1,26
LLC	20,80 (+/-5,46)	20,13 (+/-5,42)	-0,67	2,15	LLC	20,13 (+/-5,42)	19,41 (+/-5,61)	-0,73	2,27
LLF	8,19 (+/-3,23)	8,32 (+/-3,03)	0,13	0,21	LLF	8,32 (+/-3,03)	7,58 (+/-2,85)	-0,73	8,09
RD	29,35 (+/-4,44)	29,78 (+/-4,03)	0,44	1,37	RD	29,78 (+/-4,03)	29,61 (+/-4,23)	-0,17	0,19
RO	12,39 (+/-3,25)	12,73 (+/-3,70)	0,34	1,31	RO	12,73 (+/-3,70)	11,94 (+/-3,21)	-0,79	6,89
ASS	16,52 (+/-4,01)	16,89 (+/-4,14)	0,37	1,09	ASS	16,89 (+/-4,14)	16,46 (+/-3,89)	-0,42	1,42
RB	9,69 (+/-2,87)	9,84 (+/-2,73)	0,15	0,43	RB	9,84 (+/-2,73)	10,54 (+/-3,10)	0,70	7,70
BP	17,58 (+/-3,65)	18,12 (+/-3,30)	0,54	3,24	BP	18,12 (+/-3,30)	19,10 (+/-3,56)	0,98	11,21
DL	3,23 (+/-1,70)	3,26 (+/-1,55)	0,03	0,03	DL	3,26 (+/-1,55)	3,06 (+/-1,70)	-0,21	2,07
F	29,12 (+/-4,03)	28,64 (+/-4,19)	-0,47	1,90	F	28,64 (+/-4,19)	28,16 (+/-4,11)	-0,48	1,73

* diferenças significativas para $p \leq 0.00$ (após correção de Bonferroni)

Tabela 26 – Média, desvio-padrão, respectiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PEC das épocas 2006/07 e 2007/08, e das épocas 2007/08 e 2008/09

	2006/07	2007/08	dif.	F		2007/08	2008/09	dif.	F
PBJ	73,77 (+/-5,22)	73,10 (+/-4,36)	-0,66	2,54	PBJ	73,10 (+/-4,36)	72,83 (+/-4,16)	-0,28	0,62
ECJ	106,40 (+/-10,33)	106,32 (+/-10,01)	-0,08	0,01	ECJ	106,32 (+/-10,01)	104,99 (+/-9,95)	-1,33	2,46
%L2	52 (+/-6)	52 (+/-6)	1	0,98	%L2	52 (+/-6)	53 (+/-6)	0	0,74
%L3	36 (+/-7)	35 (+/-8)	0	0,08	%L3	35 (+/-8)	36 (+/-8)	0	0,10
%LL	72 (+/-9)	71 (+/-8)	-1	2,71	%LL	71 (+/-8)	72 (+/-9)	1	1,90
%RD	70 (+/-6)	70 (+/-7)	0	0,04	%RD	70 (+/-7)	71 (+/-6)	1	4,12
%RO	30 (+/-6)	30 (+/-7)	0	0,04	%RO	30 (+/-7)	29 (+/-6)	-1	4,12
%C	50 (+/-4)	50 (+/-5)	0	0,06	%C	50 (+/-5)	49 (+/-4)	-1	7,90
%J	43 (+/-5)	43 (+/-5)	0	0,02	%J	43 (+/-5)	43 (+/-5)	-1	3,69
%LCP	52 (+/-5)	53 (+/-6)	0	0,42	%LCP	53 (+/-6)	53 (+/-6)	0	0,62

* diferenças significativas para $p \leq 0.01$ (após correção de Bonferroni)

3.2.2.2. Análise em função do equilíbrio dos jogos

3.2.2.2.1. Jogos equilibrados

Nas tabelas seguintes exibem-se os resultados da análise descritiva dos parâmetros estatísticos dos jogos disputados nas épocas de 2006/07, 2007/08 e 2008/09, em função do equilíbrio. Os resultados da análise dos jogos equilibrados das épocas de 2006/07 e 2007/08 demonstraram que apenas foram encontradas diferenças importantes para os PEC (Traço de Pillai = 0,10; $F(10, 205) = 3,19$, $p = 0,02$, $\eta^2_p = 0,10$; $\pi = 0,92$), enquanto as PBJ se revelaram como único parâmetro que distingue significativamente as duas épocas (ver tabelas 19 e 20). Quanto à comparação dos jogos equilibrados das épocas de 2007/08 e 2008/09, as MANOVAs mostraram que estas épocas se distinguem significativamente apenas ao nível dos PES (Traço de Pillai = 0,10; $F(1, 232) = 2,08$; $p = 0,02$; $\eta^2_p = 0,10$; $\pi = 0,94$), sendo os LLF o único parâmetro identificado enquanto parâmetro diferenciador dos jogos equilibrados das duas épocas (ver tabelas 27 e 28).

Tabela 27 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PES dos jogos equilibrados das épocas 2006/07 e 2007/08, e das épocas 2007/08 e 2008/09

	2006/07	2007/08	dif.		2007/08	2008/09	dif.	F
L2C	27,89+/-3,53	27,18+/-3,78	-0,71	L2C	27,18+/-3,78	26,54+/-3,88	-0,64	1,73
L2F	26,64+/-5,42	25,20+/-4,85	-1,44	L2F	25,20+/-4,85	23,98+/-4,53	-1,23	4,20
L3C	9,71+/-2,57	10,37+/-2,81	0,66	L3C	10,37+/-2,81	10,61+/-2,92	0,24	0,42
L3F	18,03+/-3,61	18,84+/-3,79	0,82	L3F	18,84+/-3,79	19,68+/-3,94	0,84	2,88
LLC	21,08+/-5,30	20,47+/-5,09	-0,62	LLC	20,47+/-5,09	19,99+/-6,02	-0,47	0,44
LLF	8,70+/-3,15	8,88+/-3,06	0,18	LLF	8,88+/-3,06	7,44+/-3,10	-1,44	13,46 *
RD	29,60+/-4,59	29,93+/-4,06	0,34	RD	29,93+/-4,06	29,66+/-4,29	-0,27	0,27
RO	12,26+/-2,92	12,47+/-3,72	0,21	RO	12,47+/-3,72	11,72+/-3,01	-0,75	3,00
ASS	15,95+/-3,77	16,19+/-4,14	0,24	ASS	16,19+/-4,14	16,38+/-3,74	0,19	0,14
RB	9,43+/-2,71	9,44+/-2,69	0,01	RB	9,44+/-2,69	10,19+/-3,19	0,75	4,00
BP	16,89+/-3,46	17,96+/-3,40	1,07	BP	17,96+/-3,40	18,85+/-4,07	0,89	3,47
DL	3,32+/-1,86	3,15+/-1,54	-0,16	DL	3,15+/-1,54	3,07+/-1,54	-0,09	0,19
F	28,81+/-3,90	29,39+/-3,79	0,58	F	29,39+/-3,79	28,61+/-4,41	-0,78	2,22

* diferenças significativas para $p \leq 0.00$ (após correção de Bonferroni)

Tabela 28 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PEC dos jogos equilibrados das épocas 2006/07 e 2007/08, e das épocas 2007/08 e 2008/09

	2006/07	2007/08	dif.	F		2007/08	2008/09	dif.
* PBJ	74,12 (+/-5,22)	72,39 (+/-4,06)	-1,73	7,47	PBJ	72,39 (+/-4,06)	73,40 (+/-4,21)	1,01
ECJ	106,01 (+/-11,23)	105,93 (+/-11,04)	-0,08	0,00	ECJ	105,93 (+/-11,04)	104,90 (+/-10,99)	-1,03
%L2	51 (+/-7)	52 (+/-6)	1	0,41	%L2	52 (+/-6)	53 (+/-7)	1
%L3	35 (+/-7)	35 (+/-8)	0	0,21	%L3	35 (+/-8)	36 (+/-8)	0
%LL	71 (+/-9)	70 (+/-8)	-1	0,92	%LL	70 (+/-8)	71 (+/-9)	1
%RD	71 (+/-6)	71 (+/-7)	0	0,03	%RD	71 (+/-7)	71 (+/-7)	0
%RO	29 (+/-6)	29 (+/-7)	0	0,04	%RO	29 (+/-7)	29 (+/-7)	0
%C	50 (+/-5)	50 (+/-5)	0	0,04	%C	50 (+/-5)	49 (+/-5)	-1
%J	43 (+/-5)	43 (+/-5)	0	0,08	%J	43 (+/-5)	43 (+/-5)	0
%LCP	52 (+/-6)	52 (+/-6)	1	0,84	%LCP	52 (+/-6)	53 (+/-6)	0

* diferenças significativas para $p \leq 0.01$ (após correção de Bonferroni)

3.2.2.2.2. Jogos desequilibrados

No que respeita aos jogos desequilibrados das épocas de 2006/07 e 2007/08 verificaram-se diferenças de relevo somente para os PES (Traço de Pillai = 0,10; $F(13, 208) = 1,85$; $p = 0,04$; $\eta^2_p = 0,10$; $\pi = 0,91$). Na avaliação por parâmetro, essas diferenças registaram-se nos L3F (ver tabelas 21 e 22). Para os jogos desequilibrados das épocas de 2007/08 e 2008/09, as MANOVAs efetuadas aos parâmetros estatísticos identificaram diferenças significativas também apenas para os PEC (Traço de Pillai = 0,12; $F(10, 178) = 2,33$, $p = 0,01$, $\eta^2_p = 0,12$; $\pi = 0,93$). Estas diferenças manifestaram-se de forma significativa unicamente nas PBJ (ver tabelas 29 e 30).

Tabela 29 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PES dos jogos desequilibrados das épocas 2006/07 e 2007/08, e das épocas 2007/08 e 2008/09

	2006/07	2007/08	dif.	F		2007/08	2008/09	dif.
L2C	27,65+/-3,78	27,87 (+/-4,09)	0,22	0,17	L2C	27,87 (+/-4,09)	27,20 (+/-4,16)	-0,67
L2F	26,36+/-4,92	24,90 (+/-4,86)	-1,46	4,90	L2F	24,90 (+/-4,86)	24,66 (+/-4,78)	-0,24
L3C	10,06+/-2,62	10,07 (+/-2,55)	0,00	0,00	L3C	10,07 (+/-2,55)	10,49 (+/-2,59)	0,43
* L3F	17,58+/-3,82	18,94 (+/-3,62)	1,35	7,21	L3F	18,94 (+/-3,62)	18,61 (+/-3,66)	-0,33
LLC	20,93+/-5,47	20,40 (+/-5,38)	-0,54	0,54	LLC	20,40 (+/-5,38)	19,31 (+/-5,00)	-1,09
LLF	8,00+/-3,07	8,19 (+/-3,08)	0,19	0,21	LLF	8,19 (+/-3,08)	7,73 (+/-2,29)	-0,45
RD	29,38+/-4,39	29,63 (+/-3,97)	0,25	0,19	RD	29,63 (+/-3,97)	29,90 (+/-4,39)	0,27
RO	12,33+/-3,50	12,60 (+/-3,67)	0,27	0,31	RO	12,60 (+/-3,67)	11,85 (+/-3,32)	-0,75
ASS	16,63+/-3,99	17,02 (+/-3,80)	0,39	0,54	ASS	17,02 (+/-3,80)	16,22 (+/-3,90)	-0,79
RB	9,76+/-2,95	9,96 (+/-2,79)	0,21	0,29	RB	9,96 (+/-2,79)	10,79 (+/-3,09)	0,83
BP	17,94+/-3,61	18,25 (+/-3,24)	0,31	0,45	BP	18,25 (+/-3,24)	18,99 (+/-3,00)	0,75
DL	3,15+/-1,56	3,39 (+/-1,51)	0,24	1,37	DL	3,39 (+/-1,51)	3,04 (+/-1,77)	-0,35
F	29,67+/-4,33	28,63 (+/-4,38)	-1,04	3,12	F	28,63 (+/-4,38)	27,89 (+/-3,78)	-0,74

* diferenças significativas para $p \leq 0.00$ (após correção de Bonferroni)

Tabela 30 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PEC dos jogos desequilibrados das épocas 2006/07 e 2007/08, e das épocas 2007/08 e 2008/09

	2006/07	2007/08	dif.		2007/08	2008/09	dif.	F
PBJ	73,62 (+/-5,22)	73,71 (+/-4,39)	0,10	PBJ	73,71 (+/-4,39)	72,09 (+/-4,03)	-1,62	6,94
ECJ	106,43 (+/-9,58)	106,37 (+/-9,23)	-0,06	ECJ	106,37 (+/-9,23)	104,86 (+/-8,00)	-1,51	1,42
%L2	51 (+/-6)	53 (+/-6)	2	%L2	53 (+/-6)	53 (+/-6)	0	0,27
%L3	37 (+/-8)	35 (+/-7)	-2	%L3	35 (+/-7)	36 (+/-7)	1	0,82
%LL	72 (+/-8)	71 (+/-8)	-1	%LL	71 (+/-8)	72 (+/-8)	1	0,34
%RD	71 (+/-7)	70 (+/-6)	0	%RD	70 (+/-6)	72 (+/-5)	1	1,55
%RO	29 (+/-7)	30 (+/-6)	0	%RO	30 (+/-6)	28 (+/-5)	-1	1,63
%C	50 (+/-4)	50 (+/-5)	0	%C	50 (+/-5)	49 (+/-4)	-1	4,07
%J	43 (+/-4)	43 (+/-5)	0	%J	43 (+/-5)	42 (+/-4)	-1	2,41
%LCP	52 (+/-5)	53 (+/-6)	0	%LCP	53 (+/-6)	53 (+/-6)	0	0,06

* diferenças significativas para $p \leq 0.01$ (após correção de Bonferroni)

3.2.2.2.3. Jogos muito desequilibrados

A análise comparativa dos jogos muito desequilibrados das épocas de 2006/07 e 2007/08 e das épocas de 2007/08 e 2008/09 indicou que o fator “época” não teve um efeito significativo sobre os PES e os PEC para os dois casos (ver tabelas 31 e 32).

Tabela 31 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PES dos jogos muito desequilibrados das épocas 2006/07 e 2007/08, e das épocas 2007/08 e 2008/09

	2006/07	2007/08	dif.		2007/08	2008/09	dif.
L2C	28,75 (+/-4,01)	27,78 (+/-4,09)	-0,97	L2C	27,78 (+/-4,09)	27,50 (+/-3,84)	-0,28
L2F	25,86 (+/-4,39)	26,76 (+/-4,83)	0,90	L2F	26,76 (+/-4,83)	24,86 (+/-5,31)	-1,90
L3C	9,83 (+/-2,92)	10,77 (+/-3,04)	0,95	L3C	10,77 (+/-3,04)	10,66 (+/-2,37)	-0,12
L3F	18,16 (+/-3,31)	18,29 (+/-3,31)	0,13	L3F	18,29 (+/-3,31)	18,45 (+/-3,53)	0,16
LLC	20,02 (+/-5,73)	19,04 (+/-6,05)	-0,98	LLC	19,04 (+/-6,05)	17,87 (+/-5,41)	-1,18
LLF	7,73 (+/-3,66)	7,39 (+/-2,65)	-0,34	LLF	7,39 (+/-2,65)	7,68 (+/-3,23)	0,29
RD	28,84 (+/-4,35)	29,72 (+/-4,14)	0,89	RD	29,72 (+/-4,14)	28,82 (+/-3,66)	-0,91
RO	12,74 (+/-3,22)	13,46 (+/-3,66)	0,72	RO	13,46 (+/-3,66)	12,79 (+/-3,45)	-0,67
ASS	17,23 (+/-4,41)	18,07 (+/-4,40)	0,84	ASS	18,07 (+/-4,40)	17,26 (+/-4,33)	-0,82
RB	9,99 (+/-2,99)	10,47 (+/-2,61)	0,48	RB	10,47 (+/-2,61)	11,07 (+/-2,76)	0,60
BP	17,93 (+/-3,94)	18,23 (+/-3,22)	0,30	BP	18,23 (+/-3,22)	20,07 (+/-2,89)	1,85
DL	3,29 (+/-1,72)	3,27 (+/-1,64)	-0,02	DL	3,27 (+/-1,64)	3,04 (+/-2,01)	-0,22
F	28,36 (+/-3,34)	27,16 (+/-4,30)	-1,20	F	27,16 (+/-4,30)	27,41 (+/-3,77)	0,25

* diferenças significativas para $p \leq 0.00$ (após correção de Bonferroni)

Tabela 32 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PEC dos jogos muito desequilibrados das épocas 2006/07 e 2007/08, e das épocas 2007/08 e 2008/09

	2006/07	2007/08	dif.		2007/08	2008/09	dif.
PBJ	73,51 (+/-5,27)	73,61 (+/-4,74)	0,10	PBJ	73,61 (+/-4,74)	72,73 (+/-4,12)	-0,89
ECJ	107,00 (+/-10,55)	106,92 (+/-9,02)	-0,08	ECJ	106,92 (+/-9,02)	105,53 (+/-10,71)	-1,40
%L2	53 (+/-6)	51 (+/-6)	-2	%L2	51 (+/-6)	53 (+/-6)	2
%L3	35 (+/-7)	37 (+/-7)	2	%L3	37 (+/-7)	36 (+/-8)	-1
%LL	73 (+/-10)	72 (+/-8)	-1	%LL	72 (+/-8)	74 (+/-9)	2
%RD	69 (+/-6)	69 (+/-7)	0	%RD	69 (+/-7)	72 (+/-6)	3
%RO	31 (+/-6)	31 (+/-7)	0	%RO	31 (+/-7)	28 (+/-6)	-3
%C	51 (+/-5)	51 (+/-5)	0	%C	51 (+/-5)	49 (+/-4)	-2
%J	44 (+/-5)	44 (+/-5)	0	%J	44 (+/-5)	43 (+/-4)	-1
%LCP	53 (+/-5)	53 (+/-5)	0	%LCP	53 (+/-5)	53 (+/-6)	1

* diferenças significativas para $p \leq 0.01$ (após correção de Bonferroni)

3.2.3. Épocas após a alteração das regras: 2009/10, 2010/11 e 2011/12

3.2.3.1. Análise genérica

As tabelas 33 e 34 apresentam os resultados da análise descritiva das épocas de 2009/10, 2010/11 e 2011/12. As MANOVAs respeitantes às épocas de 2009/10 e 2010/11 detetaram que existem diferenças significativas para os PES (Traço de Pillai = 0,07; $F(12, 556) = 3,32$; $p = 0,00$; $\eta^2_p = 0,07$; $\pi = 1,00$) e para os PEC (Traço de Pillai = 0,04; $F(9, 559) = 2,35$, $p = 0,01$, $\eta^2_p = 0,04$; $\pi = 0,92$), e que os PES que distinguem as duas épocas são os L2C e os L3F, não se tendo registado nenhum PEC significativo (ver tabelas 25 e 26). A comparação dos parâmetros estatísticos dos jogos das épocas 2010/2011 e 2011/12 mostrou que o fator “época” teve um efeito significativo somente sobre os PES (Traço de Pillai = 0,07; $F(12, 544) = 3,36$; $p = 0,00$; $\eta^2_p = 0,07$; $\pi = 1,00$), enquanto os PES diferenciadores das duas épocas verificados foram os L3F e as ASS (ver tabelas 33 e 34).

Tabela 33 – Média, desvio-padrão, respectiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PES das épocas 2009/10 e 2010/11, e das épocas 2010/11 e 2011/12

	2009/10	2010/11	dif.	F		2010/11	2011/12	dif.	F		
*	L2C	27,65 (+/-3,69)	28,82 (+/-4,19)	1,17	12,61	L2C	28,82 (+/-4,19)	28,68+/-3,63	-0,14	0,18	
	L2F	27,32 (+/-4,97)	27,53 (+/-4,97)	0,20	0,24	L2F	27,53 (+/-4,97)	27,26+/-4,83	-0,27	0,43	
	L3C	9,37 (+/-2,73)	8,84 (+/-2,58)	-0,52	5,47	L3C	8,84 (+/-2,58)	9,53+/-3,16	0,69	7,99	
*	L3F	18,07 (+/-3,62)	16,91 (+/-3,35)	-1,16	15,77	L3F	16,91 (+/-3,35)	17,98+/-3,60	1,07	13,13	*
	LLC	18,71 (+/-5,8)	18,34 (+/-5,36)	-0,37	0,62	LLC	18,34 (+/-5,36)	17,66+/-5,25	-0,68	2,26	
	LLF	7,22 (+/-2,89)	6,97 (+/-2,58)	-0,25	1,19	LLF	6,97 (+/-2,58)	7,14+/-3,13	0,18	0,53	
	RD	30,62 (+/-4,28)	30,08 (+/-4,23)	-0,54	2,32	RD	30,08 (+/-4,23)	29,87+/-3,89	-0,21	0,36	
	RO	12,89 (+/-3,57)	12,31 (+/-3,46)	-0,58	3,87	RO	12,31 (+/-3,46)	13,06+/-3,44	0,75	6,65	
	ASS	17,02 (+/-4,31)	16,48 (+/-4,59)	-0,53	2,06	ASS	16,48 (+/-4,59)	17,72+/-4,63	1,24	10,08	*
	RB	10,68 (+/-2,9)	10,18 (+/-2,95)	-0,50	4,17	RB	10,18 (+/-2,95)	10,11+/-2,93	-0,07	0,07	
	BP	19,07 (+/-3,79)	19,07 (+/-3,67)	0,00	0,00	BP	19,07 (+/-3,67)	18,70+/-3,95	-0,37	1,31	
	DL	3,34 (+/-1,57)	3,16 (+/-1,62)	-0,19	1,92	DL	3,16 (+/-1,62)	3,13+/-1,56	-0,03	0,04	
	F	27,25 (+/-4,07)	26,97 (+/-4,14)	-0,28	0,64	F	26,97 (+/-4,14)	27,06+/-4,15	0,08	0,05	

* diferenças significativas para $p \leq 0.00$ (após correção de Bonferroni)

Tabela 34 – Média, desvio-padrão, respectiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PEC das épocas 2009/10 e 2010/11, e das épocas 2010/11 e 2011/12

	2009/10	2010/11	dif.	F		2010/11	2011/12	dif.
PBJ	73,58 (+/-4,79)	73,43 (+/-4,74)	-0,15	0,14	PBJ	73,43 (+/-4,74)	73,96 (+/-4,79)	0,53
ECJ	102,15 (+/-10,49)	102,54 (+/-10,16)	0,39	0,20	ECJ	102,54 (+/-10,16)	103,57 (+/-10,61)	1,03
%L2	5 (+/-6)	51 (+/-6)	1	2,59	%L2	51 (+/-6)	51 (+/-6)	0
%L3	34 (+/-7)	34 (+/-7)	0	0,11	%L3	34 (+/-7)	34 (+/-8)	0
%LL	72 (+/-9)	72 (+/-8)	0	0,34	%LL	72 (+/-08)	72 (+/-9)	-1
%RD	71 (+/-7)	71 (+/-6)	1	1,23	%RD	71 (+/-6)	70 (+/-6)	-1
%RO	29 (+/-7)	29 (+/-6)	-1	1,23	%RO	29 (+/-6)	30 (+/-6)	1
%C	49 (+/-4)	49 (+/-5)	0	0,35	%C	49 (+/-5)	50 (+/-4)	1
%J	42 (+/-4)	42 (+/-5)	1	2,46	%J	42 (+/-5)	43 (+/-4)	0
%LCP	51 (+/-5)	51 (+/-6)	1	1,93	%LCP	51 (+/-6)	52 (+/-6)	0

* diferenças significativas para $p \leq 0.01$ (após correção de Bonferroni)

3.2.3.2. Análise em função do equilíbrio dos jogos

3.2.3.2.1. Jogos equilibrados

As tabelas que se seguem apresentam os resultados da análise descritiva dos parâmetros estatísticos dos jogos disputados nas épocas 2009/10, 2010/11 e 2011/12, em função do equilíbrio. A análise comparativa dos jogos equilibrados das épocas 2009/10 e 2010/11 demonstrou que existem diferenças significativas ao nível dos PES (Traço de Pillai = 0,13; $F(13, 243) = 2,79$; $p = 0,00$; $\eta^2_p = 0,13$; $\pi = 0,99$) e dos PEC (Traço de Pillai = 0,07; $F(9, 247) = 2,14$, $p = 0,03$, $\eta^2_p = 0,07$; $\pi = 0,88$). Os PES que diferenciam os jogos equilibrados das duas épocas são os L3C e os L3F, não havendo nenhum PEC significativo (ver tabelas 35 e 36). No que respeita aos jogos equilibrados das épocas 2010/11 e 2011/12, os resultados mostraram que o fator “época” teve um efeito significativo sobre os PES (Traço de Pillai = 0,16; $F(13, 210) = 3,18$; $p = 0,00$; $\eta^2_p = 0,16$; $\pi = 1,00$) e sobre os PEC (Traço de Pillai = 0,10; $F(10, 213) = 2,27$, $p = 0,02$, $\eta^2_p = 0,10$; $\pi = 0,92$). Os PES que distinguem os jogos equilibrados das duas épocas são os L3C, os L3F e as ASS, enquanto os PEC são a %RD e a %RO (ver tabelas 35 e 36).

Tabela 35 – Média, desvio-padrão, respectiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PES dos jogos equilibrados das épocas 2009/10 e 2010/11, e das épocas 2010/11 e 2011/12

	2009/10	2010/11	dif.	F		2010/11	2011/12	dif.	F
L2C	27,47 (+/-3,62)	28,45 (+/-4,16)	0,98	4,05	L2C	28,45 (+/-4,16)	28,02 (+/-3,42)	-0,44	0,74
L2F	26,79 (+/-4,94)	28,21 (+/-5,11)	1,43	5,12	L2F	28,21 (+/-5,11)	26,73 (+/-4,78)	-1,48	5,05
* L3C	9,57 (+/-2,60)	8,52 (+/-2,59)	-1,05	10,40	L3C	8,52 (+/-2,59)	10,05 (+/-3,16)	1,53	15,76 *
* L3F	18,29 (+/-3,40)	16,57 (+/-3,41)	-1,72	16,08	L3F	16,57 (+/-3,41)	18,52 (+/-3,56)	1,96	17,63 *
LLC	19,82 (+/-6,10)	19,29 (+/-5,15)	-0,53	0,54	LLC	19,29 (+/-5,15)	17,81 (+/-5,56)	-1,48	4,28
LLF	7,59 (+/-3,01)	7,26 (+/-2,38)	-0,33	0,92	LLF	7,26 (+/-2,38)	7,12 (+/-3,23)	-0,14	0,13
RD	30,25 (+/-4,33)	30,52 (+/-3,78)	0,28	0,28	RD	30,52 (+/-3,78)	30,09 (+/-3,95)	-0,43	0,69
RO	13,07 (+/-3,64)	12,09 (+/-3,36)	-0,98	4,88	RO	12,09 (+/-3,36)	13,14 (+/-3,14)	1,05	5,86
ASS	16,52 (+/-4,43)	16,18 (+/-4,59)	-0,34	0,35	ASS	16,18 (+/-4,59)	18,15 (+/-4,67)	1,97	10,10 *
RB	10,49 (+/-2,89)	9,86 (+/-2,89)	-0,63	2,98	RB	9,86 (+/-2,89)	10,05 (+/-2,91)	0,18	0,23
BP	18,89 (+/-3,83)	18,66 (+/-3,53)	-0,23	0,24	BP	18,66 (+/-3,53)	18,85 (+/-3,80)	0,19	0,16
DL	3,25 (+/-1,59)	3,24 (+/-1,49)	-0,02	0,01	DL	3,24 (+/-1,49)	2,97 (+/-1,47)	-0,27	1,90
F	28,08 (+/-4,14)	27,67 (+/-3,71)	-0,41	0,67	F	27,67 (+/-3,71)	27,25 (+/-4,54)	-0,42	0,58

* diferenças significativas para $p \leq 0.00$ (após correção de Bonferroni)

Tabela 36 – Média, desvio-padrão, respectiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PEC dos jogos equilibrados das épocas 2009/10 e 2010/11, e das épocas 2010/11 e 2011/12

	2009/10	2010/11	dif.		2010/11	2011/12	dif.	F
PBJ	73,69 (+/-4,94)	73,84 (+/-5,15)	0,15	PBJ	73,84 (+/-5,15)	73,90 (+/-5,05)	0,06	0,01
ECJ	103,73 (+/-10,53)	101,78 (+/-9,24)	-1,95	ECJ	101,78 (+/-9,24)	104,00 (+/-11,05)	2,22	2,66
%L2	51 (+/-6)	50 (+/-6)	-1	%L2	50 (+/-6)	51 (+/-6)	1	1,79
%L3	34 (+/-7)	34 (+/-7)	-1	%L3	34 (+/-7)	35 (+/-8)	1	1,46
%LL	73 (+/-9)	72 (+/-7)	0	%LL	72 (+/-7)	72 (+/-9)	-1	31
%RD	70 (+/-7)	72 (+/-6)	2	%RD	72 (+/-6)	70 (+/-6)	-2	6,21 *
%RO	30 (+/-7)	28 (+/-6)	-2	%RO	28 (+/-6)	30 (+/-6)	2	6,25 *
%C	50 (+/-4)	49 (+/-4)	-1	%C	49 (+/-4)	50 (+/-4)	1	5,41
%J	42 (+/-4)	42 (+/-4)	0	%J	42 (+/-4)	43 (+/-5)	1	1,95
%LCP	51 (+/-6)	50 (+/-5)	-1	%LCP	50 (+/-5)	52 (+/-6)	1	2,91

* diferenças significativas para $p \leq 0.01$ (após correção de Bonferroni)

3.2.3.2.2. Jogos desequilibrados

Quanto aos jogos desequilibrados das épocas 2009/10 e 2010/11, os resultados da análise comparativa revelaram que o fator “época” teve um efeito significativo apenas sobre os PES (Traço de Pillai = 0,12; $F(13, 210) = 2,14$, $p = 0,01$, $\eta^2_p = 0,12$; $\pi = 0,95$), não se tendo identificado nenhum parâmetro estatístico que distinguisse as duas épocas (ver tabelas 37 e 38). Ao nível das épocas 2010/11 e 2011/12 verificaram-se diferenças significativas globais para os PES (Traço de Pillai = 0,11; $F(13, 202) = 1,95$, $p = 0,03$, $\eta^2_p = 0,11$; $\pi = 0,92$) e para os PEC (Traço de Pillai = 0,10; $F(10, 205) = 2,30$; $p = 0,01$; $\eta^2_p = 0,10$; $\pi = 0,92$), mas não se registaram parâmetros concretos que distinguíssem as duas épocas (ver tabelas 37 e 38).

Tabela 37 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PES dos jogos desequilibrados das épocas 2009/10 e 2010/11, e das épocas 2010/11 e 2011/12

	2009/10	2010/11	dif.	F		2010/11	2011/12	dif.	F
L2C	27,69 (+/-3,81)	28,95 (+/-4,10)	1,26	5,64	L2C	28,95 (+/-4,10)	29,06 (+/-3,59)	0,11	0,04
L2F	28,26 (+/-5,09)	27,02 (+/-4,77)	-1,24	3,52	L2F	27,02 (+/-4,77)	28,12 (+/-4,82)	1,10	2,85
L3C	9,21 (+/-2,99)	8,92 (+/-2,48)	-0,29	0,62	L3C	8,92 (+/-2,48)	9,09 (+/-3,09)	0,17	0,20
L3F	17,82 (+/-3,82)	17,30 (+/-3,33)	-0,52	1,19	L3F	17,30 (+/-3,33)	17,70 (+/-3,79)	0,40	0,67
LLC	17,81 (+/-5,27)	17,70 (+/-5,66)	-0,11	0,02	LLC	17,70 (+/-5,66)	17,80 (+/-4,70)	0,09	0,02
LLF	7,15 (+/-2,81)	6,75 (+/-2,84)	-0,40	1,10	LLF	6,75 (+/-2,84)	7,40 (+/-3,21)	0,65	2,49
RD	31,14 (+/-3,89)	29,82 (+/-4,60)	-1,32	5,31	RD	29,82 (+/-4,60)	29,90 (+/-3,96)	0,08	0,02
RO	13,03 (+/-3,57)	12,56 (+/-3,55)	-0,47	0,98	RO	12,56 (+/-3,55)	13,45 (+/-3,54)	0,89	3,38
ASS	17,46 (+/-4,10)	16,49 (+/-4,50)	-0,98	2,87	ASS	16,49 (+/-4,50)	17,30 (+/-4,65)	0,81	1,69
RB	10,72 (+/-2,73)	10,30 (+/-2,92)	-0,42	1,23	RB	10,30 (+/-2,92)	9,90 (+/-2,84)	-0,40	1,05
BP	19,06 (+/-3,73)	19,60 (+/-3,70)	0,54	1,16	BP	19,60 (+/-3,70)	18,39 (+/-3,96)	-1,21	5,42
DL	3,50 (+/-1,58)	3,10 (+/-1,53)	-0,40	3,74	DL	3,10 (+/-1,53)	3,46 (+/-1,59)	0,36	2,88
F	26,63 (+/-3,94)	26,71 (+/-4,64)	0,08	0,02	F	26,71 (+/-4,64)	27,18 (+/-3,53)	0,47	0,67

* diferenças significativas para $p \leq 0.00$ (após correção de Bonferroni)

Tabela 38 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PEC dos jogos desequilibrados das épocas 2009/10 e 2010/11, e das épocas 2010/11 e 2011/12

	2009/10	2010/11	dif.		2010/11	2011/12	dif.	F
PBJ	73,30 (+/-4,88)	73,29 (+/-4,63)	-0,01	PBJ	73,29 (+/-4,63)	74,06 (+/-4,76)	0,78	1,46
ECJ	100,93 (+/-10,46)	102,42 (+/-9,96)	1,49	ECJ	102,42 (+/-9,96)	103,20 (+/-9,74)	0,78	0,34
%L2	50 (+/-5)	52 (+/-6)	2	%L2	52 (+/-6)	51 (+/-5)	-1	0,96
%L3	34 (+/-8)	34 (+/-7)	0	%L3	34 (+/-7)	34 (+/-9)	0	0,08
%LL	71 (+/-9)	72 (+/-9)	1	%LL	72 (+/-9)	71 (+/-9)	-1	1,23
%RD	71 (+/-6)	71 (+/-6)	0	%RD	71 (+/-6)	69 (+/-6)	-1	2,59
%RO	29 (+/-6)	29 (+/-6)	0	%RO	29 (+/-6)	31 (+/-6)	1	2,74
%C	49 (+/-4)	50 (+/-4)	1	%C	50 (+/-4)	50 (+/-4)	1	2,37
%J	41 (+/-5)	42 (+/-4)	1	%J	42 (+/-4)	43 (+/-4)	0	0,47
%LCP	50 (+/-5)	52 (+/-6)	2	%LCP	52 (+/-6)	51 (+/-6)	-1	1,15

* diferenças significativas para $p \leq 0.01$ (após correção de Bonferroni)

3.2.3.2.3. Jogos muito desequilibrados

No que respeita aos jogos muito desequilibrados, os resultados mostraram que o efeito “época” não teve um efeito relevante sobre os PES e os PEC (ver tabelas 39 e 40).

Tabela 39 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PES dos jogos muito desequilibrados das épocas 2009/10 e 2010/11, e das épocas 2010/11 e 2011/12

	2009/10	2010/11	dif.		2010/11	2011/12	dif.
L2C	28,25 (+/-3,67)	29,30 (+/-4,42)	1,05	L2C	29,30 (+/-4,42)	29,27 (+/-3,93)	-0,03
L2F	26,70 (+/-4,40)	27,22 (+/-5,02)	0,52	L2F	27,22 (+/-5,02)	26,84 (+/-4,82)	-0,38
L3C	8,96 (+/-2,44)	9,34 (+/-2,71)	0,38	L3C	9,34 (+/-2,71)	9,29 (+/-3,17)	-0,05
L3F	17,95 (+/-3,93)	16,78 (+/-3,21)	-1,17	L3F	16,78 (+/-3,21)	17,45 (+/-3,28)	0,67
LLC	16,77 (+/-5,21)	17,77 (+/-4,93)	1,00	LLC	17,77 (+/-4,93)	17,20 (+/-5,54)	-0,57
LLF	5,84 (+/-2,15)	6,84 (+/-2,35)	1,00	LLF	6,84 (+/-2,35)	6,79 (+/-2,84)	-0,06
RD	30,58 (+/-5,12)	29,71 (+/-4,27)	-0,87	RD	29,71 (+/-4,27)	29,42 (+/-3,68)	-0,29
RO	11,66 (+/-3,08)	12,21 (+/-3,49)	0,55	RO	12,21 (+/-3,49)	12,31 (+/-3,72)	0,10
ASS	17,74 (+/-4,26)	17,08 (+/-4,79)	-0,65	ASS	17,08 (+/-4,79)	17,62 (+/-4,53)	0,53
RB	11,36 (+/-3,37)	10,57 (+/-3,13)	-0,80	RB	10,57 (+/-3,13)	10,56 (+/-3,11)	0,00
BP	19,86 (+/-3,75)	18,75 (+/-3,82)	-1,11	BP	18,75 (+/-3,82)	18,91 (+/-4,23)	0,16
DL	3,23 (+/-1,52)	3,12 (+/-2,03)	-0,11	DL	3,12 (+/-2,03)	2,91 (+/-1,62)	-0,21
F	25,63 (+/-3,35)	26,11 (+/-3,64)	0,48	F	26,11 (+/-3,64)	26,51 (+/-4,36)	0,40

* diferenças significativas para $p \leq 0.00$ (após correção de Bonferroni)

Tabela 40 – Média, desvio-padrão, respetiva diferença entre médias e resultados da ANOVA para os PEC dos jogos muito desequilibrados das épocas 2009/10 e 2010/11, e das épocas 2010/11 e 2011/12

	2009/10	2010/11	dif.		2010/11	2011/12	dif.
PBJ	74,06 (+/-4,53)	72,90 (+/-4,08)	-1,15	PBJ	72,90 (+/-4,08)	73,88 (+/-4,79)	0,98
ECJ	100,26 (+/-9,79)	104,38 (+/-12,18)	4,12	ECJ	104,38 (+/-12,18)	103,57 (+/-11,53)	-0,81
%L2	52 (+/-6)	52 (+/-6)	0	%L2	52 (+/-6)	52 (+/-5)	0
%L3	33 (+/-7)	36 (+/-7)	2	%L3	36 (+/-7)	34 (+/-8)	-1
%LL	73 (+/-10)	72 (+/-8)	-1	%LL	72 (+/-8)	71 (+/-10)	0
%RD	72 (+/-6)	71 (+/-7)	-1	%RD	71 (+/-7)	71 (+/-7)	0
%RO	28 (+/-6)	29 (+/-7)	1	%RO	29 (+/-7)	29 (+/-7)	0
%C	48 (+/-4)	50 (+/-5)	2	%C	50 (+/-5)	50 (+/-5)	0
%J	41 (+/-4)	43 (+/-5)	2	%J	43 (+/-5)	43 (+/-5)	0
%LCP	51 (+/-5)	52 (+/-6)	1	%LCP	52 (+/-6)	52 (+/-6)	0

* diferenças significativas para $p \leq 0.01$ (após correção de Bonferroni)

4. Discussão

Nos JD, e em particular no basquetebol de alto rendimento, os estudos relativos aos impactos produzidos pelas alterações das regras desenvolvem-se comparando os jogos disputados antes e depois da alteração das regras, analisando em situação de competição questões específicas que advêm diretamente dos objetivos que as entidades competentes visam alcançar com as alterações estabelecidas ou que os próprios investigadores definem.

Neste estudo, devido à natureza subjetiva do objetivo determinado pela FIBA na implementação das regras consideradas, concretamente a promoção da unificação das regras segundo as quais o basquetebol é jogado em todo o mundo, definiu-se como objetivo averiguar os efeitos produzidos pelas alterações das regras no jogo de basquetebol em contexto competitivo através da análise dos parâmetros estatísticos da LEB-Oro, avaliando-se os jogos na sua generalidade e em função do equilíbrio. Desta forma, numa primeira fase contrastaram-se os parâmetros estatísticos das épocas jogadas com quadros regulamentares distintos, com o intuito de verificar o efeito da alteração das regras no jogo. Depois analisou-se a evolução dos parâmetros desde a época 2006/07 à época 2011/2012, procurando compreender em pormenor se as diferenças encontradas na discriminação das épocas pré- e pós-alteração das regras são efetivamente características da alteração das regras e, portanto, devidas à adaptação dos jogadores e das equipas ao novo

quadro regulamentar e que se foram atenuando com o passar das épocas através das adaptações promovidas pelo treino.

A alteração das regras da linha de 3 pontos e da área restritiva e a introdução dos semicírculos de não carga faziam antever modificações importantes no equilíbrio existente entre o jogo exterior e o jogo interior, com implicações diretas no desempenho dos jogadores e das equipas, nomeadamente por: a eficácia de lançamento diminuir com o aumento da distância de lançamento (Okazaki & Rodacki, 2012); o aumento da distância da linha da 3 pontos poder originar ressaltos mais longos após L3F; o aumento do espaço entre o jogo exterior e o jogo interior obrigar as defesas a terem que defender uma área maior e mais distante do cesto e a percorrerem distâncias maiores nas ajudas defensivas; e os semicírculos de não carga desencorajarem as ajudas defensivas que ocorriam já muito perto do cesto quando das penetrações em drible.

4.1. Discriminação das diferenças pré- e pós-alteração das regras

Os resultados da análise discriminante das épocas jogadas pré- e pós-alteração das regras mostram que a entrada em vigor do novo quadro regulamentar teve como efeito o decréscimo da ECJ alicerçado na diminuição dos L3C e dos L3F e no aumento dos L2C e dos L2F que originaram a redução da %LCP, e no decréscimo das F que resultou na diminuição dos LLC e LLF. O decréscimo verificado na ECJ confirma que as alterações das regras podem conduzir a efeitos imprevistos nos JD, que neste caso resulta do facto de as mudanças ocorridas no equilíbrio existente entre o jogo interior e o jogo exterior terem conduzido as equipas a utilizarem mais as situações de finalização de 2 pontos em detrimento dos lançamentos de 3 pontos e, defensivamente, a recorrerem menos às F.

Na análise em função do equilíbrio, os parâmetros discriminativos obtidos nas três categorias foram praticamente os mesmos que os encontrados na análise genérica, indicando que o efeito produzido pela alteração das regras nos jogos em geral se repercutiu nas três categorias de equilíbrio. Contudo, verificaram-se diferenças importantes distintas nas três categorias, reflexo da especificidade própria de cada categoria mas que se trataram apenas de diferenças pontuais que ou se equilibraram mutuamente, como o aumento das PB e das BP verificado nos jogos equilibrados e a diminuição da %C e da %RO registada nos jogos muito desequilibrados, ou apresentaram um CCE muito perto do limiar de significância com pouco poder discriminativo, caso da diminuição da %L3 (CCE = 0,31) constatada nos jogos desequilibrados.

4.2. Efeitos da modificação das regras de época em época

Tal como na análise discriminante pré- e pós-alteração das épocas, os resultados da análise comparativa das épocas de transição regulamentar revelaram que a alteração das regras teve como efeito o decréscimo da ECJ, embora se tenham verificado outras consequências como a diminuição da %L2 e da %L3 e o correspondente aumento dos RO. Em sentido oposto não se registaram diferenças significativas nos L2C, nos LLC, nos LLF e nas F.

Os efeitos de decréscimo da ECJ e da diminuição dos lançamentos de 3 pontos tentados e aumento dos lançamentos de 2 pontos tentados estão de acordo com os resultados obtidos em estudos anteriores por Oliver (2004) para a NBA e por Strumbelj e colegas (2013) para a NBA, a NCAA e a Euroliga, respetivamente. Embora Strumbelj e colaboradores (2013) não tenham relativizado os parâmetros estatísticos a 100 PB, conforme recomendado por Kubatko e colegas (2007).

Enquanto o aumento da distância da linha de 3 pontos na primeira época jogada depois da alteração das regras explica a diminuição constatada na %L3 e, também, a redução da %L2, visto que a menor eficácia no jogo exterior fomenta o aumento das ajudas defensivas e diminui o espaço disponível para se jogar nas áreas mais perto do cesto, resultando na redução da eficácia do jogo interior (Leite, 2001).

A análise comparativa dos outros pares de épocas mostra que os L3F distinguem significativamente todos os pares de épocas, exceto as épocas 2007/08 e 2008/09 (ver tabela 41), mas que apenas nas épocas de transição regulamentar afetaram outros aspetos do jogo como a %L3, a %LCP ou a ECJ, demonstrando que, na análise comparativa dos outros pares de épocas, as diferenças registadas nos L3F se trataram de mudanças pontuais sem consequências evidentes sobre outros aspetos do jogo. De facto, apesar de na comparação dos pares de épocas considerados se terem registado sempre diferenças importantes, apenas nas épocas de transição regulamentar os parâmetros significativos determinaram fortes interdependências entre si, assim como se manifestaram em maior número (ver tabela 41).

Tabela 41 – Parâmetros que distinguem significativamente as épocas de transição e os pares de épocas pré- e pós- alteração das regras

	Épocas pré-alteração das regras		Épocas de Transição	Épocas pós-alteração das regras	
	2006/07 e 2007/08	2007/08 e 2008/09	2008/09 e 2009/10	2009/10 e 2010/11	2010/11 e 2011/12
Jogos no Geral	L3F	LLF, BP e %C	L2F, L3C, L3F, RO, ECJ, %L2, %L3 e %LCP	L2C e L3F	L3F e ASS

Por outro lado, a análise da evolução dos valores médios dos parâmetros significativos que distinguem as épocas de transição regulamentar, efetuada entre as épocas 2006/07 e 2011/12, mostra que a maioria dos parâmetros sofreu uma alteração na sua tendência durante a época na primeira época jogada após a alteração das regras em relação ao verificado nas épocas pré-alteração (ver gráficos 2, 3 e 4), exceção feita à ECJ (ver gráfico 4) e aos RO (ver gráfico 2). Além disso, nas épocas pós-alteração das regras, os L2F, a %L2, a %L3 e a %LCP mantiveram praticamente os seus valores médios em relação aos da primeira época jogada com as novas regras (ver gráficos 2, 3 e 4), enquanto os RO continuaram a variar positivamente e negativamente de época em época (ver gráfico 2), e os L3F e os L3C inverteram a tendência de diminuição na terceira época jogada depois da modificação das regras (ver gráfico 2), e a ECJ na época 2010/11 (ver gráfico 4).

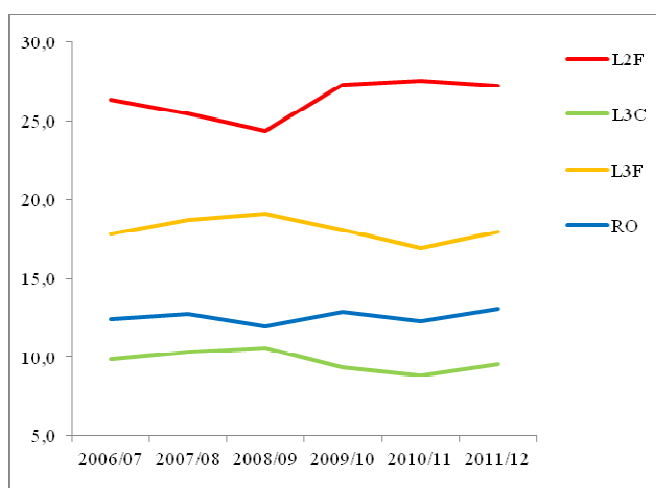


Gráfico 2 – Representação da variação dos valores médios dos L2F, dos L3C, dos L3F e dos RO, entre as épocas 2006/07 e 2011/12

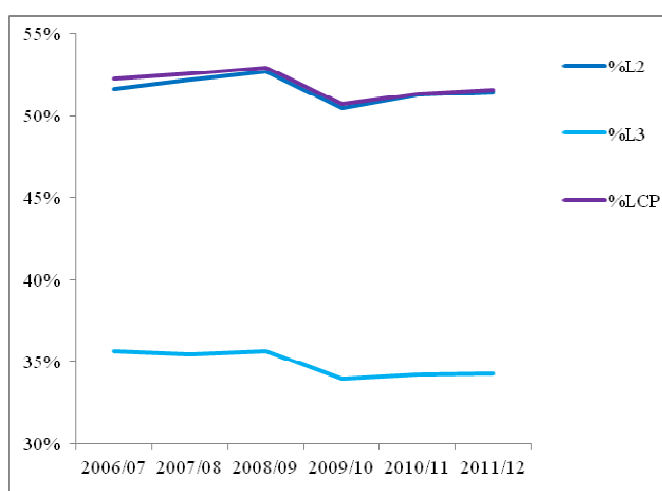


Gráfico 3 – Representação da variação dos valores médios da %L2, da %L3 e da %LCP, entre as épocas 2006/07 e 2011/12

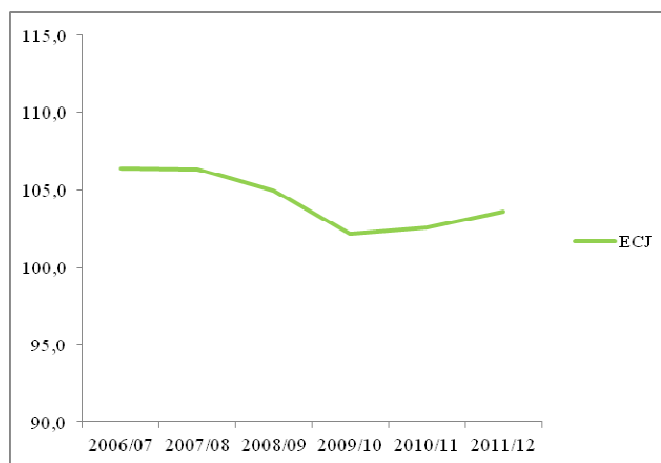


Gráfico 4 – Representação da variação dos valores médios da ECJ, entre as épocas 2006/07 e 2011/12

Desta forma, os resultados da análise comparativa dos pares de épocas considerados e da análise evolutiva dos valores médios dos parâmetros significativos que distinguem as épocas de transição regulamentar mostram que apenas a primeira época jogada depois da alteração das regras apresentou diferenças de relevo e que estas foram semelhantes às observadas na discriminação das épocas pré- e pós- alteração. As exceções verificadas parecem estar associadas à dificuldade inicial que os jogadores sentiram para se adaptarem ao aumento da distância da linha de 3 pontos, à aleatoriedade apresentada pelos RO em termos médios entre as épocas de 2006/07 e 2011/12, e, no caso das F, a transformações que se foram acentuando ao longo das épocas pós- alteração.

No que respeita à análise comparativa em função do equilíbrio dos pares de épocas estudados, os resultados revelaram que na comparação das épocas de transição regulamentar os jogos equilibrados e os jogos desequilibrados se comportaram de forma análoga à constatada na análise genérica, quer em relação ao maior número de parâmetros registados quer em relação aos parâmetros significativos obtidos e suas interdependências (ver tabela 42), embora se tenha verificado que as modificações registadas na relação existente entre o jogo exterior e o jogo interior não conduziram a diferenças significativas da %L3, da %L2 e da ECJ nos jogos equilibrados, e da %L2 nos jogos desequilibrados (ver tabela 42).

Estendendo esta análise aos restantes pares de época verifica-se que nos jogos muito desequilibrados apenas se registaram diferenças importantes na comparação das épocas de transição regulamentar e que nos jogos desequilibrados deixaram de se registar parâmetros significativos nas épocas após a alteração das regras, embora se registassem diferenças importantes entre esses pares de épocas (ver tabela 42). Por outro lado, nos jogos equilibrados constatou-se que, na comparação dos pares de épocas jogadas depois da modificação das regras, os L3C e L3F se mantiveram enquanto parâmetros diferenciadores e que, na comparação das épocas 2010/11 e 2011/12, houve uma quantidade relevante de parâmetros significativos (ver tabela 42).

Deste modo, os resultados da análise em função do equilíbrio confirmam que a entrada em vigor do novo quadro regulamentar também teve implicações nas três categorias de equilíbrio na primeira época jogada depois da alteração das regras e que as diferenças encontradas em cada uma das categorias se devem à sua natureza própria que, no caso dos jogos equilibrados, carece de mais investigação, uma vez que os dados utilizados neste estudo permitem determinar as razões das diferenças registadas nas épocas pós- alteração das regras.

Tabela 42 – Parâmetros que distinguem significativamente as épocas de transição e os pares de épocas pré- e pós- alteração das regras, em função do equilíbrio

	Épocas pré- alteração das regras		Épocas de Transição	Épocas pós- alteração das regras	
	2006/07 e 2007/08	2007/08 e 2008/09	2008/09 e 2009/10	2009/10 e 2010/11	2010/11 e 2011/12
Jogos Equilibrados	PBJ	-	L2F, L3C, L3F, RO e %LCP	L3C e L3F	L3C, L3F, ASS, %RD e %RO
Jogos Desequilibrados	L3F	PBJ	L2F, L3C, ECJ, %L2 e %LCP	-	-
Jogos Muito Desequilibrados	-	-	L3C e LLF	-	-

5. Conclusões

O objetivo deste estudo foi verificar os efeitos produzidos pela alteração das regras através da análise dos parâmetros estatísticos da LEB-Oro, contrastando os parâmetros estatísticos dos jogos realizados antes e depois da alteração das regras e interpretando a sua evolução nas épocas jogadas entre os anos de 2006 e 2012.

Nas épocas jogadas depois da entrada em vigor do novo quadro regulamentar verificaram-se modificações relevantes no equilíbrio existente entre o jogo exterior e jogo interior que conduziram à mudança do rácio dos lançamentos de 2 e de 3 pontos tentados em benefício dos lançamentos de 2 pontos, e à redução das F e dos lances-livres tentados, que resultaram na perda de eficácia ofensiva das equipas.

Estas modificações foram sobretudo evidentes na primeira época jogada depois da alteração das regras, mostrando que esta época foi uma época central das transformações que os jogadores e as equipas fizeram face aos condicionalismos provocados pelo novo quadro regulamentar, constatando-se inclusive efeitos mais profundos ao nível do equilíbrio entre o jogo exterior e interior, nomeadamente a afetação da %L2, da %L3 e dos RO que se atenuaram nas épocas seguintes devido à capacidade adaptativa dos jogadores e das equipas.

Quanto à análise dos jogos em função do equilíbrio, registou-se que a alteração das regras teve um efeito análogo em relação à análise genérica, havendo diferenças pontuais em cada categoria na forma como foram afetadas e como o processo de adaptação dos jogadores e das equipas decorreu, notando-se alguns efeitos distintos nos jogos equilibrados na análise época a época mas que não foram alvo de estudo neste trabalho.

6. Recomendações

Os resultados deste estudo indicam que o aumento da distância da linha de 3 pontos, as modificações realizadas na área restritiva e a introdução dos semicírculos de não carga introduziram mudanças importantes no jogo de basquetebol porque obrigaram as defesas a afastarem-se mais do cesto, a percorrerem distâncias maiores entre o jogo interior e o jogo exterior, e desencorajaram as ajudas defensivas que ocorriam perto do cesto sobre as penetrações em drible, originando diferentes leituras nas ajudas defensivas que favoreceram os lançamentos de 2 pontos tentados em detrimento dos lançamentos de 3 pontos tentados e que resultaram na perda de eficácia ofensiva das equipas. Os treinadores devem tomar conhecimento deste facto e dedicar mais atenção ao treino dos aspetos técnicos e táticos, ofensivos e defensivos, dos processos de jogo que conduzem a situações de finalização de 2 pontos, com especial incidência para as penetrações em drible.

Em investigações futuras sugere-se que o estudo da influência da alteração das regras no desempenho coletivo em basquetebol não seja só avaliado através dos parâmetros estatísticos retirados e calculados com base nas estatísticas de jogo mas também através da recolha da opinião dos jogadores e treinadores, ou da recolha de informação complementar obtida no visionamento dos próprios jogos. Desta forma, será possível compreender em detalhe as transformações técnicas e táticas que os jogadores e os treinadores efetuaram para se adaptarem à realidade do novo quadro regulamentar.

Sugere-se, ainda, que em investigações futuras se procure conhecer em concreto os métodos segundo os quais a Comissão Técnica da FIBA elabora as propostas de alteração das regras e como acompanha a sua implementação até que os objetivos definidos sejam finalmente alcançados, permitindo uma visão abrangente de todo o processo e contribuindo para a sua evolução em termos científicos.

7. Referências

- Arias, J. L., Argudo, F. M., & Alonso, J. I. (2009). Influence of a Three-point Line Shape on the Number of Players that Participate in Ball Possessions and the Shooting Zones in Girls' Mini-basketball. *CCD 10, Ano 5, Volúmen 4*, 49-54.
- Arias, J. L., Argudo F. M., & Alonso J. I. (2011). Review of Rule Modification in Sport. *Journal of Sports Science and Medicine*, 10, 1-8.
- Arias, J. L., Argudo F. M., & Alonso J. I. (2012a). Effect of the Ball Mass on the One-on-one Game Situation in 9–11 Year Old Boys' Basketball. *European Journal of Sport Science*, 12(3), 225-230.
- Arias, J. L. (2012b). Free-throw Accuracy and Success as a Function of Ball Weight in 9- to 11-Year-old Male Players. *Motriz*, 18(2), 338-344.
- Cormery, B., Marcil, M., & Bouvard, M. (2008). Rule Change Incidence on Physiological Characteristics of Elite Basketball Players: a 10-year-Period Investigation. *British Journal of Sports Medicine*, 42, 25-30.
- Ferreira, A.P., Fernandes, O., & Abrantes, J. (1996). Kinematic Analysis of Basketball Shooting. Preliminary Results (471-474). In M. C. S. Abrantes (ed.), *14th International Symposium on Biomechanics in Sports*. Lisboa: Edições F.M.H., Universidade Técnica de Lisboa.
- FIBA (2008a). FIBA Historic Rule Changes. *FIBA Assist Magazine*, 32, 28-30.
- FIBA (2008b). *Official Basketball Rules 2008*. As approved by FIBA Central Board. Beijing, People's Republic of China, 26th April 2008.
- FIBA (2012). *Official Basketball Rules 2012*. As approved by FIBA Central Board. Rio de Janeiro, Brazil, 29th April 2012.
- Giatsis, G. (2003). The effect of changing the rules on score fluctuation and match duration in the FIVB women's beach volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 3(1), 57-64.
- Kountouris, P., & Laios, Y. (2000). Changes affecting the game of Volleyball by the enforcement of the new regulations. *Coaching Volleyball*, Feb-Mar, 26-30.
- Kubatko, J., Oliver, D., Pelton, K., & Rosenbaum, D. T. (2007). A Starting Point for Analyzing Basketball Statistics. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, Vol. 3, Iss. 3, Art. 1.
- Leite, N. (2001). A Influência da Introdução da Regra dos 24 Segundos na Dinâmica Ofensiva e Defensiva das Equipas de Basquetebol. Dissertação de Mestrado, UTAD.
- Matthew, D., & Delextrat, A. (2009). Heart Rate, Blood Lactate Concentration, and Time-Motion Analysis of Female Basketball Players During Competition. *Journal of Sports Sciences*, 27(8), 813-821.
- Okazaki, V.H.A., & Okazaki, F.H.A. (2012). Increase Distance of Shooting in Basketball Jump Shot. *Journal of Sports Science and Medicine*, 11, 231-237.
- Oliver, D. (2004). *Basketball on Paper. Rules and Tools for Performance Analysis* (1st Edition). Washington, D.C.: Potomac Books, Inc.
- Percy, D.F. (2009). A Mathematical Analysis of Badminton Scoring Systems. *Journal of the Operational Research Society*, 60(1), 63-71.
- Piñar, M.I., Ortega, E., Ortega, V., & Palao, J. M. (2004). Effect of the Change of Time of Ball Possession From 30 to 24 Seconds on the Points Scored in Basketball and Proposal of Modification in Formation Years. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 79. Extraído a 07 de Janeiro de 2014 de <http://www.efdeportes.com/efd79/balonc.htm>.
- Piñar, M.I. (2005). Incidencia del Cambio de un Conjunto de Reglas de Juego sobre Algunas de las Variables que Determinan el Proceso de Formación de los Jugadores de Minibasket (9-11 años). Tese de Doutoramento, University of Granada, Spain.
- Podmenik, N., Leskosek, B., & Erculj, F. (2012). The Effect of Introducing a Smaller and Lighter Basketball on Female Basketball Players' Shot Accuracy. *Journal of Human Kinetics*, 31, 131-137.
- Sampaio, J. (2000). O Poder Discriminatório das Estatísticas do Jogo de Basquetebol em Diferentes Contextos. *Novos Caminhos Metodológicos de Análise*. Tese de Doutoramento, UTAD, Portugal.

- Sampaio, J., & Janeira, M. (2001). Uma Caminhada Metodológica na Rota das Estatísticas e da Análise do Jogo de basquetebol. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 79. Extraído a 07 de Janeiro de 2014 de <http://www.efdeportes.com/efd39/estad1.htm>.
- Sampaio, J., Abrantes, C., & Leite, N. (2009). Power, Heart Rate and Perceived Exertion Responses to 3X3 and 4X4 Basketball Small-sided Games. *Revista de Psicología del Deporte*, Vol. 18 – suppl., 463-467.
- Strumbelj, E., Vracar, P., Robnik-Sikonja, M., Dezman, B., & Erculj, F. (2013). A Decade of Euroleague Basketball: An Analysis of Trends and Recent Rule Change Effects. *Journal of Human Kinetics*, 38, 183-189.
- Tabachnick, B., & Fidell, L. (1989). *Using Multivariate Statistics*. New York: Harper & Row Publishers.
- Tromp, M., & Holmes, L. (2011). The Effect of Free-hit Rule Changes on Match Variables and Patterns of Play in International Standard Women's Field Hockey. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 11, 376-391.
- Urena, A. (2001). The affect on the new scoring system on men's volleyball game. *The Coach*, Greek translation, May, 1, 12-18.
- Williams, J., Hughes, M., & O'Donoghue, P. (2005). The effect of rule changes on match and ball in play time in rugby union. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 5(3), 1-11.